



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

IMPORTANCIA SOCIAL, ECONÓMICA Y ECOLÓGICA DE LA PRODUCCIÓN EN TRASPATIO, EN LA COMUNIDAD DE SAN SALVADOR XIUTETELCO, PUEBLA

FLORIBERTO GONZÁLEZ ORTIZ

T E S I S

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE**

MAESTRO EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2013



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

CAMPUE- 43-2-03

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **Floriberto González Ortiz** alumno de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. Andrés Pérez Magaña** por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Importancia social, económica y ecológica de la producción en traspatio, en la comunidad de San Salvador Xiutetelco, Puebla**, y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 10 de julio de 2013.

Floriberto González Ortiz

Vo. Bo. Profesor Consejero o Director de Tesis
Dr. Andrés Pérez Magaña

La presente tesis, titulada: **IMPORTANCIA SOCIAL, ECONÓMICA Y ECOLÓGICA DE LA PRODUCCIÓN EN TRASPATIO, EN LA COMUNIDAD DE SAN SALVADOR XIUTETELCO, PUEBLA**, realizada por el alumno: **Floriberto González Ortiz**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS
ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO: _____ 

DR. ANDRÉS PÉREZ MAGAÑA

ASESOR: _____ 

DR. JUAN ALBERTO PAREDES SÁNCHEZ

ASESOR: _____ 

DR. IGNACIO OCAMPO FLETES

ASESORA: _____ 

DRA. PATRICIA DE LA ROSA PEÑALOZA

Puebla, Puebla, México, 10 de julio de 2013

IMPORTANCIA SOCIAL, ECONÓMICA Y ECOLÓGICA DE LA PRODUCCIÓN EN TRASPATIO, EN LA COMUNIDAD DE SAN SALVADOR XIUTETELCO, PUEBLA

Floriberto González Ortiz, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2013

El traspatio es considerado un agroecosistema y ha sido incluido en programas gubernamentales para tratar de reducir la pobreza e inseguridad alimentaria. El objetivo de la presente investigación fue analizar la importancia social, económica y ecológica que generan los traspacios que cultivan los Grupos Domésticos Campesinos (GDC) de San Salvador Xiutetelco, Puebla. Para generar información, se utilizó la técnica de la encuesta a 63 GDC, resultado de un muestreo probabilístico aleatorio de la población objetivo. Los resultados muestran que el traspatio, visto como un agroecosistema está integrado por los componentes agrícola, pecuario, agua e infraestructura y equipo. El 77.8% de los GDC cuenta con tres componentes; las especies vegetales y animales contribuyen a la alimentación y son utilizadas para la venta en el mercado local y regional; las hortalizas, aromáticas y frutales generan ingresos anuales por \$6,467.99, destacando los cultivos: chile cera, aguacate, berenjena, durazno y ruda. Las especies animales generan ingresos anuales por \$44, 831.40, destacando los porcinos, bovinos y ovinos. Las plantas aromáticas son utilizadas en la terapéutica humana y animal y sobresalen la espinosilla, cedrón, ruda, orégano, romero y manzanilla. Las prácticas tecnológicas realizadas en el proceso de producción no afectan al ambiente y conservan la diversidad vegetal y animal. Debido a su aportación a la alimentación, salud e ingresos, el agroecosistema traspatio que han desarrollado los GDC de San Salvador Xiutetelco, Puebla, es importante social, económica y ecológicamente.

Palabras clave: agroecosistema, grupo doméstico campesino, traspatio.

SOCIAL, ECONOMIC AND ECOLOGICAL IMPORTANCE OF PRODUCTION IN BACKYARD, IN THE COMMUNITY OF SAN SALVADOR XIUTETELCO, PUEBLA

Floriberto González Ortiz, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2013

The backyard is considered an agroecosystem and it has been included in government programs for trying to reduce poverty and food insecurity. The aim of this research was to analyze the social, economic and ecological importance generated by the backyards grown by Home Peasant Groups (HPG^{rs}) in San Salvador, Xiutetelco, Puebla. To generate data, we used the technique of survey that was applied to 63 HPG^{rs} as a result of a random probability sample of the target population. The results show that the backyard, seen as an agroecosystem, is integrated by agriculture, livestock, water, infrastructure and equipment. The 77.8% of HPG^{rs} has three components, the plant and animal species contribute to feeding and are sold at the local and regional market; vegetables, aromatic plants and fruit trees generate annual revenues for MX\$6,467.99, highlighting crops: such as cera hot chili pepper, avocado, eggplant, peach and ruda. Animal species generate annual revenues for MX\$44, 831.40, highlighting pigs, cattle and sheep. Aromatic plants are used in human and animal therapeutics and outstand the espinosilla, cedrón, ruda, oregan, rosemary and chamomile. The technological practices carried out in the production process do not affect the environment and conserve plant and animal diversity. Because of its contribution to feeding, health and income, the backyard agroecosystem that the HPG^{rs} of San Salvador, Xiutetelco, Puebla, have developed is socially, economically and ecologically important.

Key words: agoecosystem, backyard, home peasant groups.

Este trabajo lo dedico a mis padres: Floriberto González G. y Julia Ortiz I.

A mis hermanos: Elizabeth, Rolando, Verónica, Julieta y Renato.

A mi gran amiga y compañera del Postgrado: Lusmila Herrera P.

AGRADECIMIENTOS

Al CONACyT, por el apoyo financiero que recibí para la realización de este postgrado.

Al Colegio de Postgraduados Campus Puebla y al Programa de Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, por la formación profesional y académica recibida.

Al Dr. Andrés Pérez Magaña, por la dirección de esta tesis.

A mis asesores: Dr. Juan Alberto Paredes Sánchez, Dr. Ignacio Ocampo Fletes y Dra. Patricia de la Rosa Peñaloza por sus aportaciones en la realización y culminación de ésta tesis.

A mis profesores del PROEDAR, que contribuyeron en mi formación profesional.

Al Licenciado Jorge Rugerio Alvarado, por su apoyo en la revisión del abstract.

A los Grupos Domésticos Campesinos de San Salvador, Xiutetelco, Puebla, por su valiosa información que hizo posible este trabajo.

A mis compañeros y amigos del Postgrado: Carlos O. Romero, Fabiola A. Quiriz, Fernando López, Obdulia Contreras, Mario Miranda y Miguel A. Juárez.

CONTENIDO

	Página
ÍNDICE DE CUADROS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. JUSTIFICACIÓN	4
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, OBJETIVOS E HIPÓTESIS	7
3.1 Objetivos	11
3.2 Hipótesis	12
IV. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	13
4.1 Desarrollo sostenible	13
4.1.1 Desarrollo rural sostenible	14
4.2 Agroecología	16
4.3 Agroecosistema	17
4.3.1 Agroecosistema traspatio	18
4.4 El campesino en el manejo de los recursos naturales	19
4.5 Los campesinos: un acercamiento conceptual	22
4.6 Teoría de sistemas	27
4.7 Aproximación a una conceptualización del traspatio en San Salvador Xiutetelco, Puebla	31
V. MARCO DE REFERENCIA	35
5.1 Características geográficas de Xiutetelco Puebla	35
5.1.1 Orografía	36
5.1.2 Suelos	36
5.1.3 Hidrografía	36
5.1.4 Clima	37

5.1.5 Población	37
5.1.6 Actividades productivas	37
5.2 San Salvador Xiutetelco Puebla	39
5.2.1 Características de la comunidad	41
5.2.2 Actividades económicas	41
5.2.3 Organización social	42
5.3 Programas gubernamentales enfocados a reducir la pobreza Alimentaria	42
VI. METODOLOGÍA	51
6.1 Diseño de la investigación	51
6.2 Unidad de análisis y objeto de estudio	51
6.3 Métodos, técnicas e instrumentos para recabar la información	51
6.4 Tamaño de muestra	53
6.5 Definición y operacionalización de variables	54
VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	65
7.1 El Grupo Doméstico Campesino y la Unidad de Producción	65
7.2 Descripción del traspatio	68
7.3 Componente agrícola del traspatio	72
7.3.1 Estructura	72
7.3.2 Funcionamiento	73
7.3.2.1 Producción vegetal	76
7.3.2.2 Productos vegetales que complementan la alimentación	85
7.3.2.3 Productos vegetales que aportan a la salud	85
7.3.2.4 Ingreso por venta de productos vegetales	87
7.4 Componente pecuario del traspatio	92
7.4.1 Estructura	92
7.4.2 Funcionamiento	93

7.4.2.1 Producción animal	95
7.4.2.2 Productos animales que complementan la alimentación	97
7.4.2.3 Ingreso por venta de productos animales	97
7.5 El agua	98
7.6 Infraestructura y equipo	100
VIII. PRUEBA DE HIPÓTESIS	102
IX CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	127
X BIBLIOGRAFÍA	131
ANEXOS	138

INDICE DE CUADROS

		Página
Cuadro 1.	Producción agrícola en el municipio de Xiutetelco, Puebla	38
Cuadro 2.	Producción ganadera en el municipio de Xiutetelco, Puebla	38
Cuadro 3.	Población de la comunidad de San Salvador Xiutetelco, Puebla	39
Cuadro 4.	Estructura familiar por Grupo Doméstico Campesino	66
Cuadro 5.	Actividades que realizan los integrantes de cada GDC en San Salvador Xiutetelco, Puebla	67
Cuadro 6.	Especies vegetales encontradas en los traspatios de San Salvador Xiutetelco, Puebla	72
Cuadro 7.	Especies hortícolas: número de plantas o superficie y rendimiento total anual por especie	77
Cuadro 8.	Distribución de especies hortícolas al interior de los GDC	78
Cuadro 9.	Especies aromáticas: número de plantas y rendimiento total anual por especie	79
Cuadro 10.	Distribución de especies aromáticas al interior de los GDC	79
Cuadro 11.	Especies ornamentales y número de plantas o superficie	81
Cuadro 12.	Distribución de especies ornamentales al interior de los GDC	82
Cuadro 13.	Especies frutales: número de árboles y rendimiento total anual por especie	83
Cuadro 14.	Distribución de especies frutales al interior de los GDC	84
Cuadro 15.	Especies vegetales aromáticas que aportan a la salud humana, porcentaje de GDC que las utilizan para atender alguna enfermedad o padecimiento, uso, parte de la planta utilizada y modo de empleo	86
Cuadro 16.	Especies vegetales aromáticas que aportan a la salud animal, porcentaje de GDC que las utilizan para atender alguna enfermedad o padecimiento, uso, parte de la planta utilizada y modo de empleo	87
Cuadro 17.	Ingreso por venta de hortalizas	88

Cuadro 18.	Ingreso por venta de plantas aromáticas	89
Cuadro 19.	Ingreso por venta de plantas ornamentales	90
Cuadro 20.	Ingreso por venta de frutales	91
Cuadro 21.	Especies animales encontradas en los traspatios de San Salvador Xiutetelco, Puebla	92
Cuadro 22.	Especie, número de animales y rendimiento total anual por especie animal encontrada en los traspatios de San Salvador Xiutetelco, Puebla	95
Cuadro 23.	Distribución de especies animales al interior de los GDC	96
Cuadro 24.	Ingresos anuales por venta de productos animales	98
Cuadro 25.	Coeficiente de correlación de variables asociadas con la superficie total del traspatio, el número de componentes y el ingreso obtenido fuera del traspatio	104
Cuadro 26.	ANOVA. GDC que compran plantas o semillas y rendimiento (hortalizas)	107
Cuadro 27.	ANOVA. Tipo de sistema de riego que se emplea en el área agrícola y rendimiento (hortalizas)	108
Cuadro 28.	ANOVA. GDC que utilizan fertilizante en las hortalizas y rendimiento	109
Cuadro 29.	ANOVA. Tipo de sistema de riego que se emplea en el área agrícola y rendimiento (aromáticas)	110
Cuadro 30.	ANOVA. GDC que compran plantas o semillas y rendimiento (ornamentales)	112
Cuadro 31.	ANOVA. GDC que utilizan fertilizante en las plantas ornamentales y rendimiento	113
Cuadro 32.	ANOVA. GDC que realizan raleo de frutos y rendimiento	115
Cuadro 33.	ANOVA. Calendario de aplicación de vacunas en porcinos y kg de carne obtenido	117
Cuadro 34.	ANOVA. Productos para la alimentación en porcinos y kg de carne obtenido	117

Cuadro 35.	ANOVA. Calendario de manejo en bovinos y kg de carne obtenido	118
Cuadro 36.	ANOVA. Elaboración de dietas en bovinos y kg de carne obtenido	119
Cuadro 37.	Frecuencia de las principales especies vegetales y su contribución a la alimentación	122
Cuadro 38.	Frecuencia de las principales especies animales y su contribución a la alimentación	123
Cuadro 39.	Frecuencia de las principales especies de plantas aromáticas que contribuyen a la salud	124
Cuadro 40.	Coefficiente de correlación de variables asociadas con la cantidad vendida de especies vegetales y el ingreso obtenido por venta	125
Cuadro 41.	Coefficiente de correlación de variables asociadas con la cantidad vendida de especies animales y el ingreso obtenido por venta	126

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Localización del municipio de Xiutetelco, Puebla	Página 35
Figura 2.	Estructura y funcionamiento del sistema traspatio en San Salvador, Xiutetelco Puebla, su relación con la Unidad de Producción y con el exterior	71

I. INTRODUCCIÓN

La pobreza en sus distintas formas ha sido objeto de un interés creciente por parte de la comunidad internacional en el último decenio. Se han celebrado diversas cumbres en las que se han adoptado compromisos para una reducción drástica de la miseria que tantos seres humanos padecen a lo largo de sus vidas. El hambre y la inseguridad alimentaria, los aspectos más graves de la pobreza extrema han pasado a ser prioridades internacionales, y los participantes en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996 declararon solemnemente su compromiso de reducir a la mitad para 2015 el hambre en el mundo (FAO, 2002).

En nuestro país, en la última década, el sistema de producción agrícola en traspatio ha sido considerado en programas gubernamentales, federales y estatales, como clave para buscar el desarrollo de los productores campesinos. En este sistema la familia campesina lleva a cabo una producción no especializada, donde utilizan los componentes bióticos y no bióticos del ecosistema para complementar su alimentación, su salud e ingreso. En el traspatio se producen alimentos, plantas medicinales, plantas ornamentales, combustibles, se crían animales y se producen alimentos para los animales.

El traspatio es el espacio de los productores para experimentar, conservar y reproducir especies vegetales. Ahí combinan la crianza de animales domésticos en donde encontramos aves (gallinas, pollos, guajolotes, patos) cerdos, ovinos, asnos, caballos y la yunta de bueyes. Esta biodiversidad permite a las unidades domésticas campesinas obtener alimentos frescos y a disposición para complementar la dieta familiar (Salcido, 2008). También es un espacio de esparcimiento y para actividades sociales.

El objetivo general de la presente investigación fue analizar la estructura y funcionamiento, así como la importancia social, económica y ecológica que aportan los traspatios manejados por lo GDC de San Salvador Xiutetelco, Puebla. Del aspecto social se pretendió conocer la contribución de los productos vegetales y animales en la

mejora de la alimentación y la salud. En lo económico, conocer los ingresos e intercambios de mercancías que se generan de la producción de traspatio y en lo ecológico, conocer si la tecnología utilizada en el proceso de producción de las especies vegetales y animales contribuye a conservar los recursos naturales.

El enfoque teórico utilizado para abordar el problema de investigación se enmarca en el desarrollo sostenible y la agroecología. Las referencias teóricas que a lo largo del trabajo permitieron construir una matriz teórico-conceptual que facilitó el acercamiento al problema de investigación fueron el agroecosistema, campesinado y la teoría de sistemas.

La metodología de investigación empleada consistió en operacionalizar las variables de estudio para elaborar el instrumento a través del cual se recabó la información. Se utilizó el método hipotético deductivo que obliga al científico a combinar la reflexión racional o momento racional con la observación de la realidad o momento empírico y la verificación. La técnica utilizada fue la encuesta, que consistió en recopilar información sobre una parte de la población denominada muestra, a partir de un cuestionario que permitió identificar los beneficios sociales, económicos y ecológicos que genera el sistema de traspatio a los Grupos Domésticos Campesinos (GDC).

Para el análisis de resultados se realizaron las pruebas estadísticas de correlación, análisis de varianza, frecuencias y pruebas de t de Student para una muestra para contrastar las hipótesis planteadas.

El documento se encuentra organizado en diez capítulos, el primero se refiere a la introducción del trabajo general. El segundo contiene los argumentos que justifican la investigación. El tercero aborda la situación problemática y el planteamiento del problema de investigación, objetivos a lograr para dar respuesta a las preguntas planteadas y las hipótesis que inicialmente daban respuesta a las preguntas de investigación. El cuarto se refiere al marco teórico-conceptual donde se abordan enfoques teóricos referentes al desarrollo sostenible y la agroecología, y se discuten referencias teóricas sobre agroecosistema, campesinado y teoría de sistemas que

servieron de base para entender y resolver el problema planteado.

El quinto capítulo se refiere al marco de referencia haciendo énfasis en las características geográficas, hidrográficas, climáticas y de población de la zona de estudio. El sexto se refiere a la metodología empleada. En el séptimo capítulo se presentan los resultados y discusión, analizando la estructura y el funcionamiento del agroecosistema traspatio, así como la producción de las especies vegetales y animales. En el octavo se muestra la prueba de las hipótesis planteadas. El noveno hace referencia a las conclusiones y recomendaciones de la investigación, para mejorar la producción vegetal y animal en el sistema traspatio. Por último se presenta la bibliografía consultada.

II. JUSTIFICACIÓN

En este capítulo se presentan los argumentos que sustentan la investigación y que ayudaron a comprender por qué es importante conocer el sistema de traspatio que manejan los GDC de la comunidad de San Salvador Xiutetelco, Puebla.

El hambre y la malnutrición generalizadas en un mundo donde abundan los alimentos implican que la pobreza extrema es la causa principal de la desnutrición. Sin embargo, no siempre se comprende que el hambre y la malnutrición son a su vez importantes causas de la pobreza, ya que afectan de diversas maneras a la capacidad de los individuos para escapar de ella. Durante el último decenio, la inseguridad alimentaria y la malnutrición parecen haber contribuido al aumento de la frecuencia de las crisis, así como de la vulnerabilidad de los países ante ellas. La inversión oportuna en alimentos, agricultura y desarrollo rural puede contribuir a interrumpir el círculo vicioso del hambre y los conflictos (FAO, 2002).

El traspatio aporta alimentos y servicios indispensables para las familias rurales y se constituye en el espacio idóneo para aplicar programas tendientes a reducir el hambre y desnutrición, toda vez que tiene alto potencial productivo y permite el ensayo para la adopción de nuevas tecnologías que se aplican en las parcelas (Jiménez, 2007).

Los sistemas de traspatio son superficies de terreno aledaños a la casa, en los cuales los GDC cultivan una diversidad de plantas y crían animales, que les sirven para alimentarse, atender ciertos malestares o enfermedades del cuerpo humano y para obtener ingresos. Esta producción de especies vegetales y animales también les ayuda a intercambiar mercancías que no producen y que necesitan para sobrevivir. Aunque algunos Grupos Domésticos cuentan con parcela, nos interesó estudiar el traspatio, dónde producen una gran diversidad de productos vegetales y animales.

En nuestro país, existen políticas públicas que apuntan al desarrollo familiar a partir del traspatio y las nuevas tendencias tecnológicas se orientan a la producción en pequeños espacios. En Puebla, el Plan Estatal de Desarrollo 2005- 2011, en el apartado relativo al desarrollo rural estableció como objetivo primordial proporcionar atención a los

grupos rurales marginados, en este sentido se plantearon: a) El impulso a la seguridad alimentaria de las familias, mediante la tecnificación de los traspatios familiares para garantizar la producción y diversificación de sus alimentos; y b) La capacitación y asesoría continua para aumentar la productividad de los traspatios y a su vez generar excedentes que les permitan ingresos adicionales.

En el marco del Programa Estatal de Desarrollo 2005- 2011, se destinó un mayor presupuesto para programas sociales enfocados a combatir la pobreza y marginación con acciones que fortalecen la economía familiar. Por lo tanto, es importante estudiar al traspatio, debido a que éste ha sido un espacio importante por parte de los GDC para asegurar su reproducción, también ha sido utilizado para la experimentación, el ocio y para realizar actividades sociales. En los últimos años, el bajo poder adquisitivo que enfrentan las familias del campo, hace necesario rescatar los conocimientos tradicionales utilizados en el manejo del traspatio y así convertirlo en una fuente productora de alimentos que contribuya a buscar la autosuficiencia alimentaria (FAO, 2006).

Con fundamento en lo anterior, la investigación pretendió conocer, si con la producción de traspatio, los GDC obtienen beneficios sociales, económicos y ecológicos, conocer la organización de los GDC para realizar las diversas actividades de trabajo y en qué medida la producción que se obtiene contribuye a la alimentación, la salud, la generación de ingresos y a conservar el agroecosistema. Para conocer lo anterior, primeramente se necesitó determinar la estructura y funcionamiento del sistema traspatio.

Guerra (2005), en una investigación que realizó sobre los factores sociales y económicos que definen el sistema de producción de traspatio en una comunidad rural de Yucatán, México, concluye que el traspatio, como agroecosistema tradicional, debe ser considerado con una visión holística que permita valorar todos sus aspectos, en una forma dinámica, tanto el productivo como el social y ecológico. Y que dada la diversidad de actividades productivas tradicionales que realiza la población maya del medio rural de Yucatán y su articulación con el medio natural y social, debería buscarse su fortalecimiento para propiciar el desarrollo rural.

Por lo tanto, este estudio generó conocimiento para comprender la importancia que representa el traspatio para las familias de varias partes del mundo, ya que ha sido utilizado a nivel mundial como referente para tratar de mejorar el nivel de vida de las familias campesinas, como es el caso del PESA- FAO que se implementa en varios países del mundo, entre ellos México con el objetivo de reducir el número de personas que sufren hambre.

Por otro lado, las condiciones climáticas de la comunidad de estudio permiten que los GDC produzcan diversas especies vegetales y animales, lo cual permitió determinar los beneficios que éstas les generan.

En la presente investigación se analizó la aportación social, económica y ecológica del sistema traspatio a los GDC de San Salvador Xiutetelco, Puebla con la finalidad de identificar áreas de oportunidad que contribuyan a su fortalecimiento.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, OBJETIVOS E HIPÓTESIS

La pobreza se refiere a la incapacidad de las personas de vivir una vida tolerable (PNUD, 1997). En México, a partir del año 2000, se conformó el Comité Técnico para la medición de la Pobreza que, a petición del Ejecutivo Federal construyó una metodología para medirla en el país. La Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno Federal (SEDESOL) adoptó esta metodología y utilizó como referencia la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares 2000 (ENIGH), diseñó tres líneas oficiales de pobreza:

Pobreza alimentaria: Considera a todos aquellos hogares cuyo ingreso es insuficiente como para cubrir las necesidades mínimas de alimentación equivalente a \$15.4 y \$20.9 diarios de agosto del año 2000 por persona en áreas rurales y urbanas, respectivamente.

Pobreza de capacidades: Incluye a los hogares cuyo ingreso es insuficiente como para cubrir las necesidades de alimentación, así como para sufragar los gastos mínimos de educación y salud equivalentes a \$18.9 y \$24.7 diarios del 2000 por persona en áreas rurales y urbanas, respectivamente.

Pobreza de patrimonio: Se refiere a todos aquellos hogares cuyo ingreso es insuficiente para para cubrir las necesidades de alimentación, salud, educación, vestido, calzado, vivienda y transporte público equivalente a \$28.1 y \$41.8 diarios del 2000 por persona en áreas rurales y urbanas respectivamente.

Con base a estas tres líneas de pobreza e información del INEGI, la SEDESOL pudo establecer la magnitud del problema a nivel nacional, caracterizar el fenómeno y evaluar políticas públicas de desarrollo social, en términos de su incidencia sobre la pobreza (Olvera y Estrella, 2007).

A partir de 2008, la pobreza ya no se mide sólo con el ingreso de las familias; ahora se consideran otros aspectos que también son importantes para el bienestar de los hogares y a los que todas las personas tienen derecho. De acuerdo con la Ley General de Desarrollo Social, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) contempla en la medición oficial de la pobreza ocho dimensiones: ingresos, rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios en la vivienda, acceso a los servicios básicos en la vivienda, acceso a la alimentación y grado de cohesión social.

Con los resultados de la medición, el Gobierno Federal mejora los programas sociales a cargo de la SEDESOL y de sus organismos sectorizados para combatir la pobreza, particularmente la que se expresa en las ocho carencias sociales más sentidas por la población vulnerable. Se considera pobres a las personas que presentan al menos una carencia social y no tienen el ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades (SEDESOL, 2011). La pobreza del país, es el resultado de la pobreza en los 32 estados, de acuerdo a datos del CONEVAL (2013a), en México existen 52 millones de pobres que representan el 46.3% de la Población Nacional.

Enfocándonos sobre el acceso a la alimentación, para tratar de disminuir la inseguridad alimentaria en el mundo, en 1996 se llevó a cabo en Roma Italia la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (CMA). Es una reunión de relevancia internacional, de carácter anual, que en su inicio asistieron más 180 naciones con el propósito de erradicar el hambre. Ante un proyecto tan ambicioso, los representantes de los diferentes países decidieron plantear una meta viable de alcanzar: reducir para el año 2015, al menos a la mitad, el número de personas hambrientas y subnutridas en el mundo entre otros aspectos sociales. A tales acciones se les denominaron las Metas del Milenio (García, 2008).

García (2008), en forma conjunta con la FAO menciona que son múltiples los factores condicionantes del hambre en el mundo actual, siendo los de mayor relevancia los relacionados con la falta de alimentos. Diversas son las causas que pueden explicar la

tendencia a elevar la inseguridad alimentaria en el mundo. Entre ellas se indican los fenómenos naturales (lluvias, sequías, inundaciones, inviernos extremadamente fríos); los conflictos energéticos y políticos; las crisis económicas; el incremento en el precio de los alimentos y elevada inflación; las guerras civiles y las economías comunistas, que agravan el estado de la inseguridad alimentaria incrementando el hambre y la desnutrición.

El mismo autor señala que entre las acciones para vencer el hambre y la desnutrición se plantean las siguientes:

- Favorecer el crecimiento agrícola mediante la dotación de conocimientos y tecnología a los pequeños productores; el incremento en la inversión pública en la agricultura; y la creación de incentivos para la adopción de prácticas que protejan la biodiversidad agrícola, disminuyan los daños ambientales y preserven el recurso agua. De ésta manera no sólo se incrementaría la producción de alimentos, sino que también se incrementarían los ingresos agrarios, disminuiría el costo de los alimentos y se preservaría el ambiente, garantizándose así la producción a largo plazo de alimentos.
- Garantizar la paz y la estabilidad social, ya que los países inmersos en conflictos como las guerras, ven afectadas sus actividades económicas; hay destrucción de infraestructuras y los medios de vida, socavando gravemente la seguridad alimentaria.
- Ejecutar políticas sociales, económicas y alimentarias coherentes, que den prioridad al desarrollo agrícola y rural en pro del crecimiento económico.
- Encaminar acciones dirigidas a la reducción del hambre, mediante intervenciones que incidan de manera directa en la pobreza.
- Formar en la población, individuos con capacidad de liderazgo, capaces de convertirse en agentes de cambio de costumbres, hábitos y conductas que influyan en la adopción de prácticas alimentarias en pro del mejoramiento de la salud, estado de nutrición y por ende de las condiciones de vida; un individuo sano y bien alimentado, es un ser productivo capaz de superar la pobreza.

- Generar un ambiente propicio para las actividades económicas y por ende, donde exista la posibilidad de garantizar la seguridad alimentaria de los individuos.

El Gobierno de México ha llevado a cabo un programa intersecretarial de reducción de la pobreza para la población de las 250 microrregiones con mayor marginación, en cuyo contexto inició la ejecución del proyecto FAO “Apoyo al gobierno de México en la Ejecución de la Primera Fase del Programa Especial de Seguridad Alimentaria” que tiene por objetivo contribuir a reducir la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria de manera sostenible en 15 años (FAO, 2005).

Reyes y Romero (2007), señalan que las acciones de este programa se han dirigido de manera prioritaria a mejorar la producción del traspatio entre los campesinos de las regiones más pobres del país, introduciendo algunas mejoras tecnológicas pero respetando el conocimiento campesino que ha permitido conservar los recursos naturales y que favorecen una producción sustentable, esto con la finalidad de aumentar la diversidad de alimentos y la producción de los mismos para mejorar el estado nutricional de las familias campesinas y si existieran excedentes colocarlos en los mercados locales; asimismo también se ha buscado implementar acciones que impulsan la producción de hortalizas, principalmente, en el medio urbano o periurbano. Los gobiernos estatales han insistido que debe iniciarse los trabajos del PESA por la seguridad alimentaria: traspatio y milpa, y dejar las cadenas productivas a los sistemas producto (Baca, 2007).

En el estado de Puebla, en el 2005 se implementó el proyecto denominado “Fortalecimiento de la Producción de Traspato de Familias Pobres para Garantizar su Seguridad Alimentaria” dentro del Programa Estatal de Seguridad Alimentaria en todas las regiones de la entidad, con el propósito de incrementar la producción de alimentos, crear empleos e intentar vincular a la unidad de producción familiar con el mercado, todo ello a través del mejoramiento técnico y productivo del traspatio.

Paredes y Álvarez (2007), mencionan que el proyecto estableció para su operación los siguientes objetivos:

- Mejorar la calidad de vida de las familias, aprovechando en forma integral sus traspatios para la producción de alimentos mediante el uso eficiente de los recursos disponibles.
- Lograr una mejora en la nutrición de las personas participantes mediante el consumo de alimentos de calidad, generación de recursos excedentes para la obtención de recursos extras y un mayor y mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

Debido a que el traspatio ha sido considerado como referente por Instituciones internacionales como la FAO e incluido en programas gubernamentales nacionales y estatales para tratar de reducir la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria, se hace necesario conocer cómo se encuentra estructurado y cómo funciona el sistema de traspatio en la comunidad de San Salvador Xiutetelco, Puebla, cómo fase fundamental para conocer la importancia social, económica y ecológica que genera a los GDC.

En la comunidad y en todo el municipio, no existen evidencias sobre investigaciones que se hayan realizado sobre el estudio del traspatio, por lo tanto se desconoce la estructura y funcionamiento actual de este sistema y se desconoce si existen beneficios sociales, económicos y ecológicos hacia los GDC.

En base a los argumentos anteriores, surgieron las siguientes preguntas de investigación:

- 1.- ¿Cómo es la estructura y funcionamiento del sistema traspatio en San Salvador Xiutetelco, Puebla?
- 2.- ¿Cuál es la aportación social, económica y ecológica del sistema traspatio a los GDC de San Salvador Xiutetelco, Puebla?

3.1 Objetivos

El Objetivo General de la investigación fue analizar la estructura y funcionamiento, así como la importancia social, económica y ecológica que aportan los traspatios manejados por lo GDC de San Salvador Xiutetelco.

Los Objetivos específicos fueron:

- Analizar las características de los componentes estructurales y el funcionamiento del sistema de traspatio que manejan los GDC para determinar sus aciertos y limitaciones.
- Analizar la contribución de los productos vegetales y animales del traspatio a la mejora de la alimentación, la salud y el ingreso de los GDC para determinar los cambios que aseguren una mayor contribución.

3.2 Hipótesis

La hipótesis general de la investigación planteada fue: la estructura y funcionamiento del traspatio generan productos vegetales y animales que aportan beneficios sociales, económicos y ecológicos a los GDC de San Salvador Xiutetelco.

Las hipótesis específicas planteadas fueron:

- Las características de los componentes estructurales están asociadas a la superficie de traspatio, el número de componentes y los ingresos económicos.
- El funcionamiento del sistema de traspatio que manejan los GDC afecta el rendimiento de la producción vegetal y animal.
- La producción de especies vegetales y animales del traspatio contribuye a mejorar la alimentación, la salud y el ingreso de los GDC.

IV. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En este apartado se analiza al Desarrollo Sostenible y la Agroecología, enfoques teóricos considerados para abordar el problema de investigación y comprender la importancia social, económica y ecológica del traspatio en la comunidad de estudio. Así, se discute lo referente al agroecosistema, campesinado y teoría de sistemas, referencias teóricas que a lo largo del trabajo permitieron construir una matriz Teórico-Conceptual que facilitó el acercamiento al problema de investigación.

4.1 Desarrollo sostenible

En estos primeros años del siglo XXI la idea del desarrollo sostenible parece haberse impregnado en el acervo cultural no sólo del mundo occidental, sino de otras muchas tradiciones, formas de pensamiento y culturas. Actualmente, es común hablar de “sostenibilidad” y de “desarrollo sostenible” como algo intrínsecamente bueno y aplicable a la evolución de los territorios y espacios económicos, las actividades y sectores económicos, las medidas de intervención pública y las políticas estatales, y un sinnúmero de circunstancias de la vida política y social (Cadenas, et al., 2010).

La definición de desarrollo sostenible que se cita con mayor frecuencia es la propuesta por la Comisión de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, conocida también como Comisión Bruntland, en 1987. En su informe a la Asamblea General de las Naciones Unidas, titulado “Nuestro Futuro Común”, la Comisión definió el desarrollo sostenible como el “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las propias” (Gallopín, 2003).

La FAO lo define como la satisfacción de las necesidades humanas básicas presentes y futuras. Incluye la agricultura, la explotación forestal y pesquera, así como la conservación de los recursos genéticos, suelo y agua. No degrada el medio ambiente, es tecnológicamente adecuado, económicamente viable y socialmente aceptable (FAO, 2011b).

López (1998), menciona que el desarrollo sostenible no se refiere a un estado de armonía estable e inmutable, si no a un proceso dinámico, de cambio, en el cuál la explotación de los recursos naturales, la dirección de la inversión y el progreso científico tecnológico, junto al cambio institucional y social pueda permitir compatibilizar la satisfacción de necesidades presentes y futuras.

Sgreccia y Tortoreto (2005), mencionan que en el ámbito de la orientación actual de la política internacional, el desarrollo sostenible proporciona el programa de acción para erradicar la pobreza, para proteger la salud humana y para salvaguardar el ambiente. El principio fundamental para alcanzar un desarrollo sostenible es la dignidad de la persona humana.

4.1.1. Desarrollo rural sostenible

El desarrollo rural sostenible se concibe como aquel proceso multidimensional cuyo objetivo es promover el mejoramiento del medio rural, reordenando el uso del espacio, al mismo tiempo que mejora los mecanismos de acceso a los recursos naturales y viabiliza su uso racional. Como tal, esta concepción integra las siguientes dimensiones: político/institucional, socioeconómicas, productivo/ tecnológica y ecológicas (Sepúlveda, 1995).

El concepto de desarrollo rural sostenible se sustenta en un enfoque de gestión del territorio; de la integración y articulación en diferentes localidades y regiones de lo urbano y lo rural. Dentro de éste enfoque, el concepto de prosperidad tiene como referentes básicos la superación de la pobreza rural y la seguridad alimentaria de la población rural. El desarrollo rural sostenible con enfoque territorial es una propuesta que se centra en las personas, que considera los puntos de interacción entre los sistemas humanos y los sistemas ambientales, que permite la sostenibilidad del bienestar y que contempla, además, la integración de los sistemas productivos y el aprovechamiento competitivo de aquellos recursos que favorezcan la inclusión del mayor número posible de grupos sociales relegados (IICA, 2003).

El desarrollo rural sostenible es un proceso de transformación de las sociedades rurales y sus unidades territoriales, centrado en las personas, participativo, con políticas específicas dirigidas a la superación de los desequilibrios sociales, económicos, institucionales, ecológicos y de género, que busca ampliar las oportunidades de desarrollo humano (IICA, 1999).

El Manual del Capacitador FAO (1995), reporta que éste organismo en 1989, definió al desarrollo rural sostenible como el desarrollo que conserva la tierra, el agua, los recursos genéticos animales y vegetales, es ambientalmente no degradante, técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable. El mismo documento señala que la FAO define a la agricultura y desarrollo rural sostenible como un proceso que cumple con los siguientes criterios:

- Garantiza que los requerimientos nutricionales básicos de las generaciones presentes y futuras sean atendidos cualitativa y cuantitativamente, al tiempo que provee una serie de productos agrícolas.
- Ofrece empleo estable, ingresos suficientes y condiciones de vida y de trabajo decentes para todos aquellos involucrados en la producción agrícola.
- Mantiene, y allí donde sea posible, aumenta la capacidad productiva de la base de los recursos naturales como un todo, y la capacidad regenerativa de los recursos renovables, sin romper los ciclos ecológicos básicos y los equilibrios naturales, lo que destruye las características socioculturales de las comunidades rurales o contamina el medio ambiente.
- Reduce la vulnerabilidad del sector agrícola frente a factores naturales y socioeconómicos adversos y otros riesgos, y refuerza la autoconfianza.

En esta investigación se analiza la importancia social, económica y ecológica que representa el traspaso para los GDC de San Salvador Xiutetelco, Puebla, aspectos que se enmarcan en el desarrollo sostenible y desarrollo rural sostenible para conseguir la satisfacción de las necesidades humanas, debido a que los GDC tratan obtener productos vegetales y animales y al mismo tiempo conservar el ambiente. Para tener

un acercamiento hacia el estudio del traspasio se utilizó el concepto de agroecología como enfoque científico, el cual se discute a continuación.

4.2 Agroecología

El término agroecología se propuso en los años 30 del siglo pasado, para indicar la aplicación de la ecología en la agricultura. Sin embargo, fue hasta los años 80 cuando la agroecología emergió como una disciplina distinta y única para el estudio de agroecosistemas. El conocimiento y entendimiento de la agricultura tradicional en países en desarrollo tuvo una influencia particular en este período. A medida que la agroecología se desarrollaba y su influencia crecía, esta disciplina contribuyó al desarrollo del concepto de sostenibilidad en la agricultura (Gliessman, 2002).

La crisis medioambiental y socioeconómica de la agricultura industrializada a escala mundial ha originado el surgimiento de la Agroecología como un enfoque teórico y metodológico que, utilizando varias disciplinas científicas, pretende estudiar la actividad agraria desde una perspectiva ecológica y social (Guzmán y Mielgo, 2007). Continúan estos autores mencionando que la Agroecología se ha materializado a nivel mundial como una estrategia de desarrollo rural sostenible y con un fuerte componente endógeno, dando lugar a numerosas experiencias de agricultura ecológicamente más sana, socialmente más justa, económicamente más viable y culturalmente más aceptable.

La agroecología tiene por objetivo el conocimiento de los elementos y procesos clave que regulan el funcionamiento de los agroecosistemas y establece las bases científicas para una gestión eficaz en armonía con el ambiente. Esta disciplina surge como respuesta a la crisis medioambiental y socioeconómica de la agricultura industrializada a nivel mundial (Gliessman et al., 2007).

Para la Agroecología, el diseño de modelos agrícolas alternativos de naturaleza ecológica constituye el elemento a través de cual se pretende generar esquemas de desarrollo sostenible, utilizando como elemento central el conocimiento local y las huellas que a través de la historia éste genera en los agroecosistemas, produciendo

arreglos y soluciones tecnológicas específicas de cada lugar; o dicho con otras palabras, generando lo “endógeno” (Sevilla, 2001).

También, Altieri (1996), menciona que la agroecología, es la ciencia que aplica conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles, es decir que sean productivos y conservadores del recurso natural, y que también sean culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables.

Un fundamento básico de la agroecología es el concepto de ecosistema, definido como sistema funcional de relaciones complementarias entre los organismos vivientes y su ambiente, delimitado por fronteras definidas arbitrariamente, en un tiempo y espacio que parece mantener un estado estable de equilibrio, pero a la vez dinámico (Odum, 1996).

En esta investigación se contempla a la Agroecología cómo enfoque teórico para estudiar el sistema traspatio, conocer su estructura y funcionamiento. Y así poder determinar la importancia social, económica y ecológica que genera este agroecosistema. Una de las unidades básicas de análisis de la agroecología es el concepto de agroecosistema, tema tratado a continuación.

4.3. Agroecosistema

Un agroecosistema es un ecosistema modificado y manejado por el hombre, es una construcción cultural en la que se involucra a la agricultura y a la ganadería con la finalidad de obtener bienes, servicios y productos de consumo humano de interés para una sociedad, o bien, para participar del mercado. Bajo estas condiciones se establece que un agroecosistema es un sistema abierto, que recibe insumos externos e interferencias y genera productos; por lo cual, se liga con otros agroecosistemas y al ecosistema del cual depende (Conway, 1990).

Hernández (1977), define al agroecosistema como una unidad ambiental modificada en alguna medida por los seres humanos para utilizar los recursos naturales en el proceso de producción agrícola, pecuaria o forestal, de recolección, de caza o de pesca. En

esta aportación se distinguen dos importantes elementos: la transformación de un trozo de la naturaleza y el proceso de producción agropecuario.

Por su parte, Hart (1985), define a un agroecosistema como un ecosistema que cuenta por lo menos con una población de utilidad agrícola y el desempeño del mismo está regulado por la intervención del hombre.

Altieri (1995), puntualiza los principios básicos relacionados con la estructura y función de los Agroecosistemas, tales como; es la unidad ecológica principal, contiene componentes abióticos y bióticos que son interdependientes e interactivos, la función se relaciona con el flujo de energía y con el reciclaje de los materiales, a su vez la unidad funcional es la población del cultivo que ocupa un lugar en la biodiversidad asociada y la diversidad de las especies está relacionada con el ambiente físico, además de que tienden a la maduración, sin embargo en la agricultura moderna se inhiben al mantenerse los monocultivos.

El concepto de ecosistema, que es una jerarquía mayor y dentro del cual se encuentra el agroecosistema, tiene que ver con la comunidad natural y su ambiente, tomando en cuenta las cadenas tróficas de plantas, animales, bacterias, algas, protozoos y hongos que interactúan y generan un flujo tanto de materia como de energía (García, 2006).

4.3.1 Agroecosistema traspatio

El traspatio es considerado un agroecosistema, es por ello que en esta investigación lo hemos retomado como referente. Dentro del sistema traspatio, el GDC constituye una unidad de producción y consumo que se manifiesta, en primer lugar, por la simbiosis entre ambos. El traspatio es un agroecosistema, en el que el grupo doméstico campesino que lo gestiona relaciona diversas especies vegetales, animales, tierra, agua y la infraestructura y equipo. Estos componentes son combinados e intervenidos por los GDC para obtener un aprovechamiento racional.

Vargas (2003), menciona que el traspatio es un agroecosistema conformado por cerdos, aves y plantas (ornamentales, medicinales, alimenticias y forestales). El objetivo del traspatio es obtener productos que presentan un valor de uso o de intercambio, la familia vende sus excedentes, no compitiendo con los productos existentes en el mercado y se obtiene un valor inferior a su costo de producción.

El traspatio es un agroecosistema que se caracteriza por la cantidad de mano de obra que requiere y por la alta diversidad de especies que en él se maneja y mantiene, tanto espacial como temporalmente. A diferencia de un agrosistema industrial, el sistema productivo de traspatio no depende de insumos agroquímicos para su mantenimiento y no tiende a uniformar el hábitat. Es uno de los agroecosistemas de los cuales la unidad familiar campesina obtiene alimentos para autoconsumo y otros recursos (Jiménez et al., 1999). En esta parte se difiere con el autor debido a que, el sistema de traspatio de la zona de estudio, si depende de insumos agroquímicos para su mantenimiento.

Rejón et al., (1996) como Barredo et al., (1991), mencionan que en el traspatio se desarrollan las actividades más importantes de las familias campesinas y que varía de acuerdo a la ubicación geográfica. Es importante, debido a que ahí se producen varias especies vegetales y animales que son aprovechadas con diferentes fines por la familia.

Se concluye que el sistema traspatio es un sistema transformado por los GDC, debido a que relacionan la tierra, el agua, equipo, herramienta, insumos y construyen instalaciones agropecuarias con la finalidad de obtener productos vegetales y animales para su reproducción social. Siendo el traspatio un agroecosistema construido por los GDC, se debe analizar cómo el grupo doméstico maneja sus recursos naturales para obtener productos vegetales y animales.

4.4 El campesino en el manejo de los recursos naturales

Antes de construir un modelo coherente de producción campesina, es necesario reconocer que la economía campesina es, en último análisis, una forma particular de

producción rural agraria; y que los productores utilizan los recursos naturales como medios básicos e irremplazables (Toledo, 1980).

Este autor menciona también que desde el momento en que los habitantes rurales son primariamente productores que se enfrentan a la vez a fuerzas naturales y sociales, son actores económicos dentro de un contexto económico y ecológico. Por consiguiente, cualquier análisis de la producción rural y campesina debe incluir ambas variables, económicas y ecológicas.

La sociedad humana fue construida sobre las bases de la naturaleza como una “segunda naturaleza” artificial, humanizada y puede ser considerada como una isla en las aguas de un mar natural, cualquier unidad rural de producción, es una célula en la periferia de la isla, realizando hacia afuera dos tipos básicos de intercambios materiales: con la naturaleza y con otros sectores del organismo social (Toledo, 1980).

La unidad de producción lleva a cabo intercambio de materiales con otros sectores de la sociedad, funciona en un proceso histórico sujeto a condiciones sociales e históricas específicas bajo las cuales se realiza. Por consiguiente, el proceso productivo rural puede ser analizado en términos de un intercambio ecológico y de un intercambio económico (Toledo, 1980). El autor, define dos niveles de intervención humana en los ecosistemas.

En el primer nivel de intervención, se obtienen productos del ecosistema sin que estos sean transformados o se les ocasione cambios sustanciales en su estructura y dinámica natural. Este nivel de intervención puede incluir la caza, la recolección, la pesca, extracción de productos forestales y ciertos tipos de alimentación de ganado o pastoreo. En el segundo nivel de intervención, los ecosistemas son parcialmente reemplazados por conjuntos de especies animales o vegetales con fines de obtener alimento, fibras, madera, combustible o productos industriales.

Toledo (1981), menciona que la unidad de producción intercambia materias de una forma tridimensional:

1. Con el medio ambiente natural (MAN), que incluye el conjunto de ecosistemas naturales y sus etapas sucesivas que existen en el territorio de la unidad de producción.
2. Con el medio ambiente transformado (MAT), representado por el conjunto de ecosistemas artificiales o agroecosistemas y;
3. Con el medio ambiente social (MAS), que se define como el espacio social donde la unidad de producción lleva a cabo su intercambio económico.

Enfocándonos al traspatio, manejado por el grupo doméstico campesino y analizando la relación con el medio ambiente natural, ésta se da cuando del bosque adquiere madera para la construcción de galeras o para la construcción de corrales para el ganado, otro ejemplo es cuando los campesinos extraen del bosque algún tipo de pasto o forraje para alimentar al ganado y cuando obtiene abono orgánico para abonar los productos vegetales del traspatio. En el segundo nivel de intervención con el medio ambiente transformado, se da precisamente con la construcción del sistema de traspatio para obtener productos vegetales y animales, donde el grupo doméstico produce de acuerdo a sus intereses, para autoconsumo o para el intercambio de mercancías. El tercer nivel de intervención, con el medio ambiente social, se da cuando el grupo doméstico se relaciona con otros grupos domésticos para adquirir otros conocimientos referentes a la producción de traspatio y cuando vende productos del traspatio para obtener ingresos u otros bienes como calzado y vestido.

Con lo expuesto en este apartado, se puede decir que los grupos domésticos campesinos de San Salvador Xiutetelco, Puebla, mantienen relaciones con la naturaleza y con la sociedad para lograr la producción en el traspatio. Para analizar la producción de traspatio, se deben incluir también, como lo menciona Toledo, variables ecológicas.

En esta investigación para determinar la importancia ecológica que representa el traspatio, se incluyen variables como los insumos y la tecnología utilizada en la producción vegetal y animal. La importancia ecológica que se busca es conocer si los

grupos domésticos campesinos, en el proceso de producción de los diversos productos vegetales y animales utilizan los residuos vegetales y el estiércol como fertilizante, consiste en conocer que métodos de control de plagas y enfermedades utilizan, si reutilizan el agua, conocer el tipo de alimentación que otorgan a la ganadería de traspatio con la finalidad de poder determinar, si las prácticas tecnológicas utilizadas contribuyen a conservar los recursos naturales.

Se concluye que el traspatio forma parte del medio ambiente transformado para la producción de productos vegetales y animales para ser utilizados con diferentes fines por los campesinos. Para entender cómo se lleva a cabo la producción en el traspatio por parte de los grupos domésticos campesinos, como punto de partida se necesita realizar un ejercicio que permita un acercamiento conceptual de éstos, tema tratado a continuación.

4.5 Los campesinos: un acercamiento conceptual

Más que hacer una definición del campesinado, se hace una revisión analítica del acercamiento conceptual que de los campesinos han realizado varios autores. Así, Wolf (1971), menciona que los campesinos producen básicamente para su conservación y la de los suyos (fondo de reemplazo), para mantener las relaciones sociales y religiosas (fondo ceremonial) y que las relaciones asimétricas de poder que establece con otros individuos o grupos sociales le hacen producir más que el mínimo necesario para mantener a su familia, como imperativo de la articulación que guarda con la sociedad (fondo de renta).

Al analizar el traspatio desde la perspectiva del fondo de reemplazo, se puede decir que dicho fondo son los recursos económicos y el tiempo que los campesinos destinan para trabajar en cosas diversas como: cercar sus huertos, reparar las instalaciones con que cuentan, reparar o afilar sus herramientas y reparar algún recipiente. Con estas acciones, el campesino mantiene en buenas condiciones su equipo e infraestructura de producción que utiliza en el traspatio.

El fondo ceremonial está constituido por lo que se produce, tanto en la parcela como en el traspatio y que los productores guardan o almacenan para cubrir los gastos que originan las relaciones sociales que los miembros de la familia mantienen con sus parientes o con integrantes de otras familias. Así, “Los gastos de los ceremoniales dependen de la tradición cultural y varían de una cultura a otra” (Wolf, 1971:17). Por su parte Linck (1982), menciona que las relaciones que se entablan entre los individuos o los grupos domésticos a través del matrimonio, muerte, nacimiento, intercambios, dones, ayuda mutua, etc., se hallan envueltos en elementos simbólicos y en un ceremonial que implica un gasto extra de trabajo.

En lo que se refiere al fondo de renta con respecto al traspatio, es cuando la familia campesina se encuentra en una situación de inferioridad sobre su trabajo en el campo, esta situación se agudiza cuando los productores no son dueños de la tierra que trabajan y tienen que producir un excedente que les permita cubrir parte de su alimentación y la renta por el uso de la tierra que trabaja. “Esta producción del fondo de renta es lo que, críticamente, distingue al campesino del agricultor primitivo” (Wolf, 1971:19).

Shanin (1979), menciona seis categorías de características por las que los campesinos se han distinguido de los demás:

- 1.- La economía campesina difiere de las demás por un rasgo distintivo de auto-empleo extensivo (es decir, trabajo familiar), control de los propios medios de producción, autoconsumo de la propia producción y diversificación ocupacional.
- 2.- Las pautas y tendencias de la organización política del campesinado han mostrado, frecuentemente, semejanzas en las diferentes regiones y países del mundo.
- 3.- Existe una serie de normas típicas y cogniciones singularizadas de gran semejanza entre distintos campesinados que están suficientemente alejados como para excluir cualquier afirmación de simple dispersión entre ellos.

4.- Las unidades básicas, características de la organización social campesina y su funcionamiento han recibido semejanzas considerables en todo el mundo.

5.- Se puede diferenciar desde un punto de vista analítico una dinámica social específica de la sociedad campesina (en realidad la estática y la dinámica deberían ser indivisibles).

6.- Se ha podido comprobar una vez más que las pautas fundamentales y las causas del cambio estructural son genéricas y específicamente campesinas.

Con base en los seis puntos mencionados anteriormente y vinculándolos al traspatio podemos decir que los campesinos son diferentes en cada zona geográfica y que los traspacios son semejantes en cuanto a sus componentes, pero diferentes en cuanto a la infraestructura para la producción y funcionamiento.

Galeski (1977), conceptualiza a la familia como una institución o, más a menudo, como un grupo social y que generalmente los miembros conviven, y cooperan dentro de una división de roles y tareas socialmente determinadas y reconocidas. Entre otras funciones económicas o, en un sentido más amplio, sociales de la familia, cabe incluir las siguientes:

- a) Seguridad (proporcionando el sustento material y otros tipos de asistencia al individuo en tiempos de trance difícil y de crisis; la familia extensa suele desempeñar también ésta función)
- b) La transmisión de la herencia (tanto material como cultural)
- c) La prestación de facilidades para el inicio de la vida del individuo y la determinación preliminar de su posición en la jerarquía de la estratificación, basada en la renta, el prestigio y la autoridad.

De acuerdo a esta descripción que menciona Galeski sobre las funciones de la familia campesina, podemos comprender en un sentido más amplio que el traspatio, por la diversificación de plantas, animales y las diversas actividades que en él se desarrollan, puede ser visto como una empresa. Pero que su estructura y funcionamiento es muy diferente al sistema capitalista, debido a que en la economía doméstica se emplea

mano de obra familiar y no se pagan salarios. La producción que se obtiene en el traspatio es básicamente para autoconsumo y para el intercambio de mercancías.

En la presente investigación, la estructura del traspatio se refiere a la caracterización de los distintos componentes que integran este sistema de producción: El grupo doméstico campesino, el componente agrícola, el componente pecuario, el agua y la infraestructura y equipo; La caracterización del traspatio se realizó mediante la generación de índices descriptivos de los diversos aspectos o variables que se relacionan con los componentes del sistema de producción señalados.

El funcionamiento se refiere a las prácticas tecnológicas que los GDC realizan para la operación del sistema de traspatio, es la forma en que se lleva a cabo el proceso de producción para la obtención de los diversos productos vegetales y animales, el manejo se refiere a la periodicidad o época en que se realizan las diversas actividades para obtener los productos deseados por la familia. Para el análisis funcional se seleccionaron los aspectos claves que se relacionan a los procesos tecnológicos que identifican la funcionalidad de un sistema de producción de traspatio.

Chayanov (1974), señala que para entender a la unidad económica campesina, se debería primero entender que esta no se rige por una racionalidad económica: la unidad económica campesina es una empresa en la cual empresario y trabajador se combinan en una sola persona.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente por Chayanov, en los productos que se obtienen del traspatio y los excedentes que los campesinos intercambian en el mercado, está ausente el cálculo capitalista de ganancia debido a que los recursos económicos que los campesinos obtienen, no se vuelven a reinvertir y son utilizados para adquirir otros bienes que necesitan para sobrevivir, por eso se dice que el campesino intercambia mercancías en el mercado.

Los campesinos poseen o controlan bienes de producción: tierra sobre todo, instrumentos, animales de trabajo y eventualmente, herramientas para transformar la naturaleza en productos de uso o de intercambio. Sin embargo, este conjunto de bienes no constituyen capital (Warman, 1980). El mismo autor menciona que el campesinado actual es una clase de productores rurales que desempeñan diversas tareas productivas: la producción, recolección y extracción de productos naturales, transformación de bienes y la venta de fuerza de trabajo.

El conjunto de tareas desempeñadas implica, que desarrollan actividades tanto al interior de su unidad de producción como fuera de esta para asegurar su reproducción. En esa reproducción juega un papel importante el traspasamiento, aspecto que es motivo de indagación en este estudio.

Carton (2009), menciona que se ha definido a la economía campesina bajo el capitalismo con una lógica diferente de la lógica capitalista, a partir de las siguientes características:

1. Es una unidad de producción (parcialmente) mercantil que intercambia productos en el mercado.
2. No hay separación entre los medios de producción y el trabajo, por lo tanto, hay unidad entre la producción y el consumo.
3. Es una forma de producción dominada por el capitalismo que determina su funcionamiento, por eso su relación con la producción capitalista es desigual.
4. Se reproduce (esencialmente) a partir de la fuerza de trabajo familiar.
5. En la medida en que la fuerza de trabajo familiar es un recurso fijo, puede desempeñar otras actividades fuera de la unidad, en particular en actividades asalariadas; pero se considera a estas actividades como “complementarias”, porque no son ellas las que definen el conjunto de la organización familiar, sino la actividad agropecuaria.
6. Esta unidad de producción tiene un nivel tecnológico en el que se privilegia el pleno empleo de la propia mano de obra.

El mismo autor menciona que se habla de Unidad Económica Campesina Pluriactiva (UECP) cuando se trata de unidades campesinas mercantiles (parcial o totalmente), y de Unidad Familiar Rural (UFR) cuando se trata de hogares sin actividad agropecuaria propia o cuando éstas sean exclusivamente de autoconsumo. En el primer caso las actividades del hogar se vinculan con el ámbito del trabajo propio, mientras que en el segundo pertenecen al ámbito del trabajo asalariado (raras veces de negocios propios).

Bajo la categorización anterior, las unidades de producción campesina de la comunidad de estudio son pluriactivas, debido a que los miembros del grupo doméstico desempeñan otras actividades fuera de la unidad de producción y en sus ratos libres se dedican a realizar diversas actividades de trabajo en el traspatio y los productos obtenidos les ayudan a mejorar su alimentación, su salud, a mantener el fondo ceremonial definido por (Wolf, 1971) y a intercambiar productos en el mercado.

Se concluye que los campesinos controlan bienes de producción lo cual los distingue de la economía capitalista y que la familia es el motor principal para que funcione la unidad de producción campesina y por consiguiente, el sistema de traspatio. A continuación se presentan las características de un sistema y por qué el traspatio es considerado como tal.

4.6 Teoría de sistemas

Con base en las definiciones del campesinado como un grupo social, en los aspectos que hacen diferente a una economía campesina de una economía capitalista y en la conceptualización de la familia como una institución donde existe una división de roles y tareas determinadas por la posición, la edad, el sexo o el estado civil . Y conociendo las funciones que desempeña el grupo doméstico, para la producción de especies vegetales y animales en el traspatio, se puede decir que el traspatio es un sistema compuesto por el GDC, las especies vegetales, animales, el agua y la infraestructura y equipo. Para entender cómo están relacionados entre sí los componentes y cómo funciona el sistema, es necesario analizarlo con la teoría de sistemas.

La Teoría General de Sistemas (TGS), surgió con los trabajos del Alemán Ludwig Von Bertalanffy, publicados entre 1950 y 1968. La TGS afirma que las propiedades de los sistemas, no pueden ser descritas en términos de sus elementos separados; su comprensión se presenta cuando se estudian globalmente (Fuentes, 1995).

La TGS se fundamenta en tres premisas básicas:

1.- Los sistemas existen dentro de sistemas: cada sistema existe dentro de otro más grande.

2.- Los sistemas son abiertos: cada sistema es consecuencia del anterior. Cada sistema que se examine, excepto el menor o mayor, recibe y descarga algo en los otros sistemas, generalmente en los contiguos. Los sistemas abiertos se caracterizan por un proceso de intercambio con su entorno, que son los otros sistemas. Cuando el intercambio cesa, el sistema se desintegra, esto es, pierde sus fuentes de energía.

3.- Las funciones de un sistema dependen de su estructura, para los sistemas biológicos y mecánicos esta afirmación es intuitiva. Los tejidos musculares por ejemplo, se contraen porque están constituidos por una estructura celular (Fuentes, 1995).

Bajo estas premisas, se considera al traspatio como un sistema que se encuentra dentro de otro sistema de mayor jerarquía, que es la unidad de producción. El sistema traspatio, es un sistema abierto que recibe y descarga algo de la unidad de producción. Por ejemplo, de la unidad de producción puede recibir alimento y forraje para los animales, el estiércol que se produce de los animales en el traspatio, puede ser llevado a la parcela para abonar la tierra donde cultiva maíz.

De acuerdo a la premisa número tres, se puede decir que el funcionamiento del sistema traspatio depende de la infraestructura de producción, el equipo y el manejo que los grupos domésticos le dan, al relacionar los componentes para obtener diversos productos vegetales y animales.

Spedding (1979), menciona que los sistemas son simplemente conjuntos de componentes que interaccionan unos con otros, de tal forma que cada conjunto se

comporta como una entidad completa. Para Hart (1985), la estructura de un sistema depende de las siguientes características relacionadas con los componentes del sistema:

1. Número de componentes
2. Tipo de componentes
3. Arreglo (interacción) entre componentes

El número de componentes de un sistema es simplemente la cantidad de elementos básicos que interactúan para constituir el sistema. La función de un sistema dado siempre se define en términos de procesos. La función está relacionada con el proceso de recibir entradas y producir salidas. Este proceso se puede caracterizar usando criterios diferentes, pero tal vez los más importantes son:

1. Productividad
2. Eficiencia
3. Variabilidad

El mismo autor menciona que un sistema agropecuario es aquel cuyos componentes incluyen poblaciones de plantas cultivadas y animales. Un sistema agropecuario tiene características estructurales y funcionales. Estructuralmente, un sistema agropecuario es un diseño físico de cultivos y animales en el espacio o a través del tiempo; funcionalmente, es una unidad que procesa ingresos tales como radiación solar, agua, nutrimentos, y produce egresos tales como alimentos, leña, fibras. De manera más amplia, un sistema agropecuario es la entidad organizada con el propósito de usar recursos naturales para obtener productos y beneficios agrícolas, forestales o animales.

Los sistemas son componentes de un sistema mayor, el sistema puede ser entendido como una entidad integral u holística cuyos componentes, interrelacionados entre sí, forman una estructura coherente, equilibrada y discreta, separados de su entorno por una frontera (Ferrer, 1989).

El estudio de la seguridad agroalimentaria bajo el enfoque de sistemas constituye una respuesta al enfoque tradicional profundamente arraigado y sectorialista, que limitan el

campo de visión a la producción agrícola primaria y sus encadenamientos más cercanos, dando una consideración marginal e inadecuada a los encadenamientos del sector y al marco global donde se producen (Morales, 2000).

Así, Torquebiau (1992), considera a los traspatios como sistemas agroforestales distribuidos en todo el mundo, en los que se encuentran especies arbóreas, arbustivas y herbáceas de uso múltiple, en íntima relación con animales domésticos; ubicados alrededor de las casas y bajo el manejo familiar.

Los traspatios de la comunidad de estudio se pueden analizar desde el enfoque de sistemas, al ser considerados como un sistema compuesto por elementos como: el grupo doméstico campesino, las especies vegetales y animales, la tierra, el agua y la infraestructura y equipo para el cultivo y cría de éstas, estos elementos se encuentran relacionados entre ellos y su medio para que las familias campesinas puedan obtener diversos productos. Siendo el traspatio considerado como un sistema, fue necesario identificar como se encuentra estructurado y conocer su funcionamiento para identificar áreas de oportunidad, que beneficien socialmente, económicamente y ecológicamente a los grupos domésticos de la comunidad de estudio.

En el trabajo de investigación, la importancia social que se busca del traspatio es conocer si los productos vegetales y animales contribuyen a la alimentación y a mejorar la salud, se busca conocer si el funcionamiento del traspatio ayuda a que los GDC tengan un mejor nivel de vida.

La importancia económica que se busca consiste en identificar cómo se obtiene la producción de traspatio, si la producción contribuye al ingreso, al ahorro familiar, al intercambio de mercancías o en palabras de Wolf, a los fondos de reemplazo, ceremonial y de renta. Consiste en comprender por qué las familias de la comunidad de estudio producen en el traspatio, con el propósito de obtener elementos de juicio que expliquen qué tiene el traspatio o por qué el traspatio ha sido considerado para apoyarse por un programa nacional, como es el caso del PESA- FAO y por programas

estatales que centran sus objetivos en él y que buscan impulsar el desarrollo de los campesinos a partir de ésta unidad de análisis.

Se concluye que el sistema traspatio se encuentra dentro de la unidad de producción, que es un sistema de mayor jerarquía. Y que al analizar su estructura y funcionamiento, se pudo determinar su importancia social, económica y ecológica. De acuerdo a los apartados de este capítulo, para ésta investigación, se elaboró el siguiente concepto de traspatio:

“El traspatio de la zona de estudio es un agroecosistema aledaño a la casa, construido por el grupo domestico campesino que lo gestiona de acuerdo a sus necesidades e intereses, y es sometido a continuas modificaciones de sus componentes con la finalidad de obtener diversas especies vegetales y animales para utilizarlas con diversos fines”.

Se produce de acuerdo a la lógica de producción que tienen los GDC y ellos deciden como realizar la integración de los componentes para obtener un máximo aprovechamiento.

4.7 Aproximación a una conceptualización del traspatio en San Salvador Xiutetelco, Puebla.

En este apartado se expone la conexión de los planteamientos teóricos desarrollados.

Los campesinos son un grupo social que se relaciona con la naturaleza y con otros grupos domésticos para realizar actividades de manera conjunta, para intercambiar conocimientos, experiencias, trabajar la tierra etc. En la construcción del traspatio que han desarrollado los GDC de San Salvador, ha estado presente la relación que el campesino mantiene con la naturaleza y con la sociedad para poder contar con los productos vegetales y animales, y servicios que requiere.

Para lograr la producción en el traspatio, los GDC se relacionan con el medio ambiente natural para obtener insumos, por ejemplo forrajes para el ganado y abono para las plantas que son necesarios en la producción vegetal y animal. Se relacionan con el medio ambiente transformado, que en este caso es el traspatio, con la finalidad de obtener productos para autoconsumo, para obtener ingresos y para intercambiar mercancías. Y se relaciona con el medio ambiente social para emplearse en otras actividades y para llevar a cabo su intercambio económico.

El GDC es el motor principal para que funcione el traspatio, en él se distribuyen las tareas que realiza cada miembro de éste para lograr sus objetivos. De acuerdo a las características de cada grupo doméstico, al número de integrantes, a la superficie de tierra y a la tenencia de la tierra, es como se ha construido el traspatio. De acuerdo a la superficie de traspatio, que se refiere a los metros cuadrados de terreno aledaño a la casa con que cuenta cada GDC, se puede encontrar la cantidad de componentes estructurales con sus respectivas características y de acuerdo al nivel económico de cada familia.

El traspatio es un sistema integrado por componentes, la Teoría General de Sistemas (TGS) se fundamenta en tres premisas básicas, nos dice que: (1) Los sistemas existen dentro de otro más grande, entonces, el sistema traspatio existe o se encuentra dentro de la Unidad de Producción Campesina, que es un sistema mayor vinculado al ecosistema local o regional. (2) Los sistemas son abiertos, reciben y descargan algo en los otros sistemas, el sistema de traspatio recibe e intercambia productos vegetales de la Unidad de Producción, como es el caso del productor que realiza experimentos con nuevas variedades de plantas, primeramente las instala en el traspatio para observar su comportamiento y posteriormente, si está convencido, adquiere más plantas para establecer un huerto en la parcela. Ejemplo de flujo del sistema mayor, es cuando los campesinos traen esquilmos o productos de la cosecha en la parcela para alimentar a los animales que tienen en el traspatio y cuando traen abono orgánico de la parcela o del área forestal para abonar las hortalizas o plantas ornamentales que tiene en el traspatio. (3) Las funciones de un sistema dependen de su estructura, el

funcionamiento del sistema traspatio depende de la infraestructura y equipo con que cuenta y del manejo que los integrantes de los grupos domésticos campesinos le dan a esa infraestructura.

También, el traspatio es considerado un agroecosistema, es decir, un ecosistema modificado y manejado por el hombre, en el que se involucra a la agricultura y a la ganadería con la finalidad de obtener bienes, servicios y productos de consumo humano y para el intercambio de mercancías. Los GDC de la zona de estudio, relacionan diversas especies vegetales, animales, la tierra, el agua y la infraestructura y equipo para asegurar su alimentación, mejorar su salud y aumentar o contribuir al ingreso.

Se puede decir que aseguran su alimentación con los productos del traspatio, debido a que ahí se producen diversos productos vegetales como hortalizas, frutas, plantas aromáticas, forestales y productos animales como gallinas, pollos, cerdos, conejos, borregos, leche y huevo etc., que los GDC utilizan para complementar su dieta alimenticia.

Los diversos productos vegetales y animales que las familias campesinas obtienen del traspatio mejoran o aportan a la salud, debido a que la variedad de productos aportan distintas vitaminas y minerales que el cuerpo necesita para tener un buen funcionamiento y desempeño. Así mismo, cultivan especies medicinales que utilizan en la terapéutica humana y animal de alguna enfermedad o padecimiento.

También los diversos productos vegetales y animales del traspatio aumentan o contribuyen al ingreso, debido a que las familias de la zona de estudio son pluriactivas, es decir, realizan otras actividades como trabajadores asalariados, cuyos ingresos complementan a los obtenidos de las actividades de traspatio y la parcela.

Debido a la pluriactividad que existe en la comunidad de estudio se puede decir que existen tres fuentes de ingreso, la primera es la cantidad de dinero que recibe la familia por actividades que desempeña fuera de la unidad de producción, al emplearse como

trabajadores asalariados en maquiladoras de ropa, albañiles, peones, comerciantes y trabajo doméstico en el caso de las mujeres. La segunda fuente de ingreso es la cantidad de dinero que obtiene la familia por la venta de productos vegetales y animales del traspatio y la tercera fuente de ingreso la obtienen por la venta de productos obtenidos en la parcela.

Para que la pluriactividad funcione, y la familia campesina pueda realizar actividades fuera de la unidad de producción y realizar las diversas actividades en el traspatio, debe haber una organización por parte de los grupos domésticos. La organización es un proceso en el que se unen los esfuerzos de los integrantes del grupo doméstico campesino, donde se determinan que actividades debe realizar en el traspatio cada integrante de la familia, de acuerdo a sus características personales, el sexo y la edad, con el objetivo de lograr la producción en este sistema.

Para concluir con lo expuesto en este apartado, se tiene, que para determinar la importancia social, económica y ecológica que representa el traspatio en la comunidad de San Salvador Xiutetelco, Puebla, se necesitó primeramente conocer las características del GDC, la estructura y el funcionamiento del traspatio, la superficie de traspatio y la tenencia de la tierra, esto permitió determinar los beneficios sociales, económicos y ecológicos que genera este sistema. Todo visto desde un enfoque de desarrollo sostenible y agroecológico en el que se aplican conceptos y principios ecológicos, y sociales para el diseño y manejo de agroecosistemas, dentro del cual se encuentra el sistema traspatio.

V. MARCO DE REFERENCIA

En este apartado se presentan las características geográficas, orográficas, hidrográficas, de población y actividades productivas del Municipio de Xiutetelco, Puebla, también se presentan las características de la comunidad de San Salvador donde se realizó la investigación tales como población, grado de marginación, pobreza, índice de desarrollo humano, actividades económicas y organización social. Otro tema que se menciona en este apartado es el referente a los programas federales y estatales enfocados a reducir la pobreza alimentaria.

5.1 Características geográficas de Xiutetelco, Puebla

El municipio de Xiutetelco se localiza en la parte Noreste del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos $19^{\circ} 37' 30''$ y $19^{\circ} 56' 42''$ de latitud norte y $97^{\circ} 17' 00''$ y $97^{\circ} 24' 30''$ de longitud occidental (Figura 1). El relieve del municipio es en general montañoso; al sur se presentan algunas depresiones y el cerro bastante amplio de la Viola que señala la máxima altura del territorio y el declive constante hacia el sur y hacia el norte, el paisaje del municipio es ondulado. Limita al norte con Hueytamalco, al este con el Estado de Veracruz, al sur con Tepeyahualco y al Oeste con Teziutlán y Chignautla, Puebla. Tiene una superficie de 93.12 Km^2 que lo ubica en el lugar número 129 con respecto a los demás municipios del Estado (INAFED, 2010).



Figura 1. Localización del municipio de Xiutetelco, Puebla

5.1.1 Orografía

El municipio se localiza entre dos regiones morfológicas, la sierra norte y el declive austral de la sierra norte. La sierra norte de Puebla, está formada por sierras más o menos individuales, paralelas, comprimidas las unas contra las otras y como resultado de intensos plegamientos y de afallamientos o de movimientos más complejos; en tanto que el declive austral es el descenso, bastante irregular de la sierra norte hacia los llanos de San Juan (INAFED, 2010).

Conforme se avanza rumbo al norte, el relieve se vuelve más pronunciado hasta conformar una topografía bastante abrupta e irregular, con algunos cerros aislados como: El Pinal, Colihuite, Comal y Cuevas, y continuos ascensos y descensos. Prácticamente, en el municipio se inicia el descenso hacia la llanura costera del Golfo y va desde 2,960 msnm, a menos de 900 msnm (INAFED, 2010).

5.1.2 Suelos

En el municipio se presenta un suelo perteneciente al grupo andosol. El término andosol deriva de los vocablos japoneses "an" que significa negro y "do" que significa suelo, haciendo alusión a su carácter de suelos negros de formaciones volcánicas. Se encuentran en áreas onduladas a montañosas de las regiones húmedas, desde el ártico al trópico, bajo un amplio rango de formaciones vegetales (INAFED, 2010).

5.1.3 Hidrografía

El municipio pertenece a la vertiente septentrional del estado de Puebla, vertiente hidrográfica formada por las distintas cuencas parciales de los ríos que desembocan en el Golfo de México. Se localiza dentro de la cuenca del río Nautla y es recorrido por varios ríos: el Jalacingo, que por más de 15 kilómetros recorre el oriente del municipio de sur a norte hasta unirse al río María de la Torre, afluente del Nautla. El río el Chivo recorre el centro del municipio de sur a norte hasta unirse al Jalacingo. También

cuenta con numerosos arroyos intermitentes que se unen a los ríos mencionados, así como algunos manantiales (INAFED, 2010).

5.1.4 Clima

El municipio presenta cuatro climas dispuestos en franjas latitudinales que marcan la transición de los climas templados de la sierra norte a los cálidos del declive del Golfo. Clima templado Subhúmedo con lluvias en verano. Se identifica al sur del municipio. Clima templado húmedo con abundantes lluvias en verano, se presenta en el centro del municipio. Clima semifrío húmedo, con abundantes lluvias en verano, se presenta en una franja al norte del municipio. Clima semicálido subhúmedo, con lluvias todo el año, se presenta en el extremo norte del municipio (INAFED, 2010).

5.1.5 Población

El municipio tiene una población total de 37,910 habitantes, de los cuales 18,326 son hombres, 19,584 son mujeres. Cuenta con 40 localidades, 7,910 hogares, 1,625 hogares con jefatura femenina, 6,285 Hogares con Jefatura masculina, el promedio de ocupantes en viviendas es de 4.8 (INEGI, 2010).

Al comparar los datos de la población municipal con la estatal se tiene que la población estatal es de 5,779,829 habitantes, de los cuales 2,769,855 son hombres y 3,009,974 son mujeres (INEGI, 2010), por lo tanto la población total del municipio de Xiutetelco representa el 0.65% con respecto a la estatal, los hombres representan el 0.66% y las mujeres representan el 0.65% con respecto a la población estatal.

5.1.6 Actividades productivas

En el municipio se producen granos como maíz, haba y frijol, forrajes como la avena, en cuanto a su fruticultura se cultiva pera, aguacate, manzana, ciruela, durazno. En lo que se refiere a la ganadería, en el municipio se encuentra el bovino, ovino, porcino,

mular, asnal y diferentes aves. En la industria, este municipio cuenta con productos de madera, producción de explosivos y fuegos artificiales, sastrerías y maquiladoras de ropa. (INAFED, 2010).

De acuerdo al Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2011) de la SAGARPA con registros hasta el año 2009. En el Cuadro 1 se muestra la superficie sembrada, cosechada, la producción anual y el rendimiento de los cultivos que existen en el municipio de Xiutetelco. En el Cuadro 2 se presenta la producción anual, precio y peso del ganado en pie.

Cuadro 1. Producción agrícola en el municipio de Xiutetelco, Puebla

Producto	Sup. Sembrada (ha)	Sup. Cosechada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)
Maíz	1800	1173	1173	1
Avena	300	33	330	10
Haba	750	29	14.5	0.5
Pera	100	100	200	2
Aguacate	70	70	105	105
Manzana	180	180	360	2
Ciruela	100	100	10	1
Durazno	50	50	100	2

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2011.

Cuadro 2. Producción ganadera en el municipio de Xiutetelco, Puebla

Producto	Producción (t)	Precio (Pesos por kg)	Peso (kilogramos)
Bovino	133.48	16.77	470
Porcino	249.64	17.98	102.019
Ovino	108.503	22.96	33.592
Ave	123.57	15.85	2.259
Guajolote	18.556	17.92	5.399

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2011.

Se concluye que la agricultura y la ganadería son las actividades más importantes. En cuanto a la producción agrícola, el maíz ocupa la mayor superficie sembrada (1,800 ha) y es utilizado para autoconsumo, los rendimientos son de una tonelada por hectárea.

La menor superficie es ocupada por el durazno (50 ha) y los rendimientos por hectárea son de dos toneladas.

En ganadería, la mayor producción se presenta con el ganado porcino (249.64 t) con un peso promedio de 102.019 kg, la menor producción se presenta con los guajolotes (18.556 t) con un peso promedio de 5.399 kg.

5.2 San Salvador Xiutetelco, Puebla

La comunidad de San Salvador está ubicada al Norte del Municipio de Xiutetelco, tiene una población total de 2,371 habitantes (Cuadro 3). Existe una distancia aproximada de 8 km desde la cabecera municipal hasta la comunidad y se encuentra a 1,726 msnm (INEGI, 2010).

Cuadro 3. Población de la comunidad de San Salvador Xiutetelco, Puebla

Población. Total	Población Masculina	Población Femenina	Total Hogares	Total de familias	Promedio de integrantes por familia	Población económicamente activa
2,371	1,146	1,225	444	444	5.34	789

Fuente: INEGI. Censo de población y vivienda 2010

El grado de marginación de la comunidad de San Salvador, de acuerdo con datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO), es clasificado como alto, ocupando el lugar municipal 22 de 40 que se encuentran en esa condición. El índice de marginación es una medida-resumen que permite diferenciar los estados y municipios del país según el impacto global de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas (CONAPO, 2011).

Respecto a la pobreza, en general el municipio presenta el 43.61% en pobreza alimentaria, 53.49% en pobreza de capacidades y 75.66% en pobreza patrimonial, datos proporcionados por el Instituto de Evaluación y Medición de Marginación y

Pobreza (IEMMP, 2011). En la comunidad de San Salvador, se ve reflejada la misma pobreza que afecta al municipio, dentro de las comunidades prioritarias para inversión social como educación, capacitación, cultura, salud, generación de ingresos y desarrollo de infraestructura, ocupa el lugar número diez (IEMMP, 2011).

Respecto al desarrollo humano, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo argumenta que éste consiste en la libertad que gozan los individuos para elegir entre distintas opiniones y formas de vida. Los factores fundamentales que permiten a las personas ser libres en ese sentido, son la posibilidad de alcanzar una vida larga y saludable, poder adquirir conocimientos individual y socialmente valiosos y tener la oportunidad de obtener los recursos necesarios para disfrutar de un nivel de vida decoroso. En el núcleo del concepto de desarrollo humano se encuentran las personas y sus oportunidades, no la riqueza que poseen, el ingreso que devengan o las mercancías y servicios que consumen (PNUD, 2011).

El índice de desarrollo humano (IDH) es una medida de potenciación que indica que los individuos, cuando disponen de una serie de capacidades y oportunidades básicas como son la de gozar de una vida larga y saludable, adquirir conocimientos, comunicarse y participar en la vida de la comunidad y disponer de los recursos suficientes para disfrutar de un nivel de vida digno, están en condiciones de aprovechar otras muchas opciones. Es un indicador compuesto, comparable internacionalmente, que combina la longevidad, el logro educacional y el nivel de vida, mediante el PIB per cápita anual ajustado (CONAPO, 2011).

El índice de desarrollo humano en la comunidad de estudio, de acuerdo a los datos del CONAPO, es de 0.660 ubicándose en un grado de desarrollo humano medio alto, comparándolo con el índice de desarrollo humano estatal, este es de 0.789. El grado de desarrollo humano del municipio de Xiutetelco ocupa el lugar estatal 172 de 217.

También, el CONAPO menciona que el IDH es un valioso instrumento de comparación entre distintos países y dentro de un mismo país. Presenta una visión poderosa de las

condiciones básicas en que viven las personas e incluso pueden contribuir a orientar las políticas públicas hacia objetivos concretos, generar debate e informar a la opinión pública sobre las diversas cuestiones vinculadas con el desarrollo social. De esta manera, cuanto más cercano este un país de un IDH con valor igual a 1, tanto menor es la distancia que le queda por recorrer.

5.2.1 Características de la comunidad

La comunidad de San Salvador tiene las siguientes características: La topografía es irregular, la mayoría de las casas se encuentran ordenadas en una calle principal y son de diferentes materiales como concreto, madera, lámina galvanizada y lámina de cartón. La fauna se compone por conejos, ardillas, tlacuaches, víboras, escorpiones, lagartijas, gavilanes. La vegetación se compone por diferentes especies arbóreas como ilite, pino, ciprés, acalocote, existen árboles frutales (pera de agua, pera mantequilla, manzana, durazno, ciruela, aguacate y capulín) y arbustos de mora. El agua es abastecida por un nacimiento que se encuentra en la misma comunidad. Las principales actividades productivas son: Agricultura; siembran maíz y frijol, albañilería y obreros de maquiladoras (Diagnóstico y plan municipal de Desarrollo Rural Sustentable Xiutetelco, Puebla, 2010).

5.2.2 Actividades económicas

La actividad económica preponderante en la comunidad es la agricultura. Las actividades que realizan en la agricultura son las siguientes: Cultivo de maíz, haba frijol y hortalizas, se siembran bajo condiciones de temporal y la utilizan para autoconsumo y para vender, además se siembran acaletes (variedad de frijol) que es comercializado en los mercados regionales. La ganadería que se encuentra en la comunidad es de traspatio como gallinas guajolotes, conejos, cerdos, borregos, caballos y asnos, el número de especies ganaderas con que cuenta cada grupo doméstico campesino es variable y no se cuenta con datos concretos sobre el número de las especies vegetales y animales existentes en la comunidad.

5.2.3 Organización social

En el eje social se encuentran organizaciones como: Comité del agua potable, comité de padres de familia en las escuelas, comité de vocales del programa de oportunidades, dos grupos culturales de danza de los negritos (Diagnóstico y plan municipal de Desarrollo Rural Sustentable Xiutetelco, Puebla, 2010).

5.3 Programas gubernamentales enfocados a reducir la pobreza alimentaria

En este apartado se hace una revisión sobre las iniciativas que ha tenido México para tratar de reducir la pobreza alimentaria, así como de algunos programas federales y estatales que han centrado sus objetivos en el traspatio, para tratar de mejorar el nivel de vida de los GDC.

Entre 2008 y 2010 se redujeron las carencias sociales de acceso a los servicios de salud; acceso a la seguridad social; servicios básicos de la vivienda; calidad y espacios de la vivienda, y de rezago educativo. En el mismo periodo, en el contexto de la crisis económica, se redujo el ingreso real de los hogares en el país, especialmente en las áreas urbanas. Asimismo, se registró un incremento de la población que carece de acceso a la alimentación (CONEVAL, 2013b).

Derivado de lo anterior, la población en pobreza en el país aumentó de 44.5% a 46.2%, que corresponde a un incremento de 48.8 a 52.0 millones de personas entre 2008 y 2010. Respecto a la carencia en el acceso a la alimentación, hasta el 2008 existían 23.8 millones de Mexicanos que representaban el 21.7%. En el estado de Puebla existían 1,532 personas (CONEVAL, 2013b).

Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR)

En Enero de 1977, se creó la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR); su objetivo fue “articular acciones que

permitieran que las zonas rurales marginadas contaran con elementos materiales y de organización suficiente para lograr una participación más equitativa de la riqueza nacional”

Los objetivos específicos del programa fueron: Aprovechar adecuadamente la potencialidad productiva de los grupos marginados y de las zonas donde se hallaban asentados, que asegurara una oferta más abundante de bienes, fundamentalmente de alimentos y servicios; promover el establecimiento de fuentes de trabajo y su diversificación en las zonas marginadas, mediante la canalización de recursos públicos y privados y la capacitación de los núcleos de población, cuidando de la cabal observancia de las leyes laborales y demás aplicables; lograr una remuneración justa para el trabajo y los productos generados por los grupos marginados y promover una mayor aplicación de recursos que beneficiaran a los estratos más pobres en materia de alimentación, salud, educación y vivienda para propiciar un desarrollo regional más equilibrado; finalmente, fomentar el respeto a las formas de organización, de los grupos rurales marginados para fortalecer su capacidad de negociación en las fases de producción, distribución y consumo (Montes de Oca et al., 2003).

Sistema Alimentario Mexicano (SAM)

El SAM, se instrumentó a partir de Marzo de 1980 ante la crisis agrícola suscitada en el país en la segunda mitad de la década de los sesenta. Ésta crisis tuvo como una de sus principales manifestaciones la pérdida de autosuficiencia alimentaria en alimentos básicos tanto del sector agropecuario como del pesquero y la pauperización de gran parte de la población rural.

Se propuso como objetivo combatir esos dos aspectos. Estableció metas basadas en un perfil alimentario mexicano, cuya población objetivo, estaba constituida por quienes no alcanzaban los requerimientos mínimos normativos nutricionales. Aunque éste programa tenía una orientación predominantemente productiva, se concebía como

parte de una estrategia en la cual el logro de la autosuficiencia se asociaba a la superación de la pobreza rural.

La estrategia del SAM comprendía los eslabones de la cadena de producción y consumo de alimentos, desde el incremento de la producción de alimentos básicos, hasta diversos apoyos directos al consumo de las mayorías, pasando por el fortalecimiento de una industria de bienes de capital agroalimentaria, el impulso a la investigación tecnológica de procesos y el enriquecimiento nutritivo de alimentos, con especial énfasis en las necesidades y posibilidades de las pequeñas y medianas empresas (Montes de Oca et al., 2003).

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF)

Este organismo cuenta con alrededor de 10 programas, entre los cuáles se encuentran el programa de raciones alimentarias (Desayunos escolares- DIF), medicina preventiva y nutrición y alimentación familiar. Estos programas han logrado acciones integradas dirigidas a desarrollar modelos alimentarios y tienen una cobertura importante de grupos vulnerables.

El programa funciona a través de tres ejes estratégicos que son:

- a)** Canasta Básica Alimentaria, que consiste en la distribución de alimentos que cubran las necesidades esenciales de las familias indígenas y rurales.
- b)** Programa de Desayunos Escolares, que consiste en dar a los niños preescolares y escolares un desayuno que aporte 30% de los requerimientos diarios de proteínas y calorías.
- c)** Programa de apoyo alimentario en Zonas Urbanas Marginadas, que consiste en el subsidio a la tortilla y dotación de leche, y que funciona actualmente en las zonas urbanas marginales (Montes de Oca et al., 2003).

Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO)

Este programa, mediante sus diversas agencias participó principalmente con subsidios generalizados (como el del precio de la tortilla) y selectivos (como el de la distribución de leche a familias de escasos recursos). Durante la última fase de su existencia estuvo experimentando diversas formas de convertir los subsidios generalizados en subsidios selectivos en las zonas urbanas del país, ya que aquellos no contribuían a mejorar la capacidad adquisitiva de los grupos más pobres y representaban un gasto importante de recursos.

El programa mostró su viabilidad y fue una experiencia innovadora, sin embargo, resultó sumamente complejo en su realización, ya que requirió identificar constantemente a las poblaciones vulnerables con estudios socioeconómicos y geográficos; además, requería evaluaciones periódicas de su funcionamiento y supervisión permanente a los industriales involucrados con todos los insumos del programa y nutricionalmente sólo aumentó el consumo de maíz en las poblaciones urbanas. Este programa y el de leche industrializada fueron criticados, además, por no incluir en sus estrategias un componente educativo (Montes de Oca et al., 2003).

Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL)

El Programa Nacional de Solidaridad, nació como una propuesta para atender carencias sociales, conjugando creatividad institucional y participación social, en el marco de un proceso de reforma económica que obligó también a revisar las relaciones entre el Estado y la sociedad y a ejecutar con eficacia la acción institucional. Para asegurar la transparencia en el manejo de los recursos y la pertinencia de los trabajos a emprender, Solidaridad propuso desde el principio un esfuerzo compartido entre el Estado y la sociedad. El programa, en medio de restricciones presupuestales muy agudas, intentó destinar la totalidad de sus recursos a inversión social, tratando de evitar que éstos pasaran por los filtros de las grandes burocracias. Para lograr sus objetivos, era necesario modificar la concepción tradicional de la obra pública.

El universo al que se orientó PRONASOL estaba conformado por los pueblos indígenas, los campesinos de escasos recursos y los grupos populares urbanos que más recientes los problemas de las grandes aglomeraciones. Las áreas que recibieron atención prioritaria fueron: alimentación, regulación de la tenencia de la tierra y de la vivienda; procuración de justicia; apertura y mejoramiento de espacios educativos; salud; electrificación; agua potable; infraestructura agropecuaria y preservación de los recursos naturales, todo ello por medio de proyectos de inversión recuperables tanto en el campo como en la ciudad (Montes de Oca et al., 2003).

Programa de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA)

El PROGRESA, se presentó como un programa de combate a la pobreza extrema rural en nuestro país, al combinar simultáneamente a nivel de las familias beneficiadas apoyos en tres áreas críticas y complementarias en la formación de capital humano básico, educación, salud y alimentación. Aunque el programa tuvo un impacto inmediato significativo sobre las oportunidades de vida de sus beneficiarios por las transferencias de ingreso, su objetivo final fue estimular la inversión en el capital humano de las localidades y hogares más pobres del país.

El programa heredó algunos elementos importantes de programas pasados de lucha contra la pobreza en México y se insertó en el marco de una estrategia global de lucha contra la pobreza. PROGRESA representó el primer programa en México de subsidios al capital humano focalizado al nivel de las localidades y hogares más pobres del país.

Fue además el primer programa público en México que implementó desde su inicio un proyecto riguroso y complejo de evaluación de impacto. Fue el primero que realizó transferencias monetarias directamente a los hogares maximizando la transparencia en el manejo de las transferencias y minimizando la erosión de las mismas entre burocracias y proveedores intermediarios (Montes de Oca et al., 2003).

OPORTUNIDADES

El PROGRESA se transformó en Oportunidades, en 2002 alcanzó una cobertura de 4.2 millones de familias distribuidas en 68 mil localidades. El programa busca generar activos para la superación de la pobreza por la vía de elevar la educación, los niveles de salud y la nutrición de las familias mediante una transferencia monetaria y suplementos alimenticios condicionados a la asistencia de los niños a la escuela y a la supervisión de sus niveles de salud.

Una parte importante de la estrategia, es el reconocimiento explícito de la necesidad de encontrar nuevos mecanismos de financiamiento para los sectores de la población que hoy no tienen acceso al crédito. La existencia de canales alternos de financiamiento sin una adecuada regulación estatal se ha traducido, en muchos casos, en un riesgo adicional para las familias de bajos recursos por lo que es necesario diversificar la oferta de crédito para estos sectores de la población con el respaldo de un marco jurídico adecuado a sus necesidades (Montes de Oca et al., 2003).

PESA-FAO

El Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) fue creado en 1994 por la FAO, con el objetivo de reducir el número de personas que sufren hambre en el mundo. Este programa tuvo como premisa la inseguridad alimentaria y la malnutrición crónica, por lo que sus objetivos fueron:

- Ayudar a los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos a incrementar su producción alimentaria y su productividad de forma sostenible.
- Reducir las variaciones de producción de un año a otro.
- Mejorar el acceso a los alimentos.
- Aumentar los ingresos netos de los pequeños agricultores, generando empleo rural y reduciendo la pobreza teniendo en cuenta la equidad social y de género.

Inicialmente el PESA se centró en promover entre los pequeños agricultores demostraciones piloto de tecnologías simples, de bajo costo y basadas en los conocimientos locales (ecotecnias), para aumentar la producción de alimentos en áreas

de un potencial agrícola elevado para contribuir a superar el déficit nacional de alimentos. A partir de 1996, se da más importancia a la producción de hortalizas, los cultivos arbóreos, la cría de especies de animales menores y la pesca, actividades que permitieron obtener productos alimenticios y generar empleos e ingresos.

La concepción del PESA, se centró en cuatro componentes: Aprovechamiento del agua para el riego, intensificación de los sistemas sostenibles de producción agrícola, diversificación y análisis de las restricciones (Montes de Oca et al., 2003).

Fortalecimiento de la Producción de Traspatio de Familias Pobres para Garantizar su Seguridad Alimentaria en Puebla

En el 2005, la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Puebla (SDR) invita a participar al Colegio de Postgraduados, Campus Puebla para desarrollar con un enfoque de investigación una metodología que integrara las experiencias en seguridad alimentaria proponiéndose el Proyecto “Fortalecimiento de la Producción de Traspatio de Familias Pobres para Garantizar su Seguridad Alimentaria. Los objetivos del proyecto fueron mejorar la calidad de vida de las familias, aprovechando en forma integral sus traspacios para la producción de alimentos mediante el uso eficiente de los recursos disponibles y lograr una mejora en la nutrición de las personas participantes mediante el consumo de alimentos de calidad, generación de recursos excedentes para la obtención de ingresos extras y un mayor y mejor aprovechamiento de los recursos disponibles (Paredes y Álvarez, 2007).

Como fundamento para la operación de este proyecto, Paredes et al., (2006), conceptualizó al traspatio como “Un sistema integrado donde se mezcla el trabajo de la unidad familiar, con la finalidad de diversificar la alimentación y el ingreso económico, con potencial para incorporar tecnologías de producción modernas para un mejor aprovechamiento de los subsistemas que lo constituyen”.

Programa Estatal de Seguridad Alimentaria en Puebla

En 2006 la SDR crea la Dirección de Seguridad Alimentaria y el Programa Estatal de Seguridad Alimentaria, el cual tuvo como objetivo garantizar la alimentación de las familias más pobres del Estado de Puebla mediante la auto producción e iniciar la

generación de excedentes. El programa consideró que la generación de excedentes se da mediante la capacitación a las familias para producir más alimentos en sus traspatios y una vez cubiertas las necesidades de la unidad de producción se generan excedentes que pueden ser cambiados por otros productos que no se producen en el traspatio y que ayudan a complementar la alimentación de las familias (SDR, 2007).

Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre (SINHAMBRE)

Este programa fue lanzado oficialmente el 21 de Enero de 2013 por el Presidente de México Lic. Enrique Peña Nieto, en las Margaritas Chiapas. Es una estrategia de inclusión y bienestar social, que se implementó a partir de un proceso participativo de amplio alcance cuyo propósito es conjuntar esfuerzos y recursos de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como de los sectores público, social y privado, y de organismos e instituciones internacionales. En el primer año de operación, considerado como una etapa inicial, la estrategia fue implementada en 400 municipios, de los cuales, catorce se ubican en el estado de Puebla; Ajalpan, Atempán, Atlixco, Camocuautla, Eloxochitlán, Huauchinango, Huitzilán de Serdán, Puebla de Zaragoza, San Andrés Cholula, San Antonio Cañada, Tehuacán, Vicente Guerrero, Xicotepec y Zoquitlán. Fueron seleccionados respecto al grado de pobreza extrema que poseen y el grado de falta de alimentación, buscando beneficiar así a 7.4 millones de mexicanos (SINHAMBRE, 2013).

La Cruzada contra el Hambre está orientada a la población objetivo constituida por las personas que viven en condiciones de pobreza multidimensional extrema y que presentan carencia de acceso a la alimentación y tiene los objetivos siguientes:

- I. Cero hambre a partir de una alimentación y nutrición adecuada de las personas en pobreza multidimensional extrema y carencia de acceso a la alimentación;
- II. Eliminar la desnutrición infantil aguda y mejorar los indicadores de peso y talla de la niñez;

- III. Aumentar la producción de alimentos y el ingreso de los campesinos, y pequeños productores agrícolas;
- IV. Minimizar las pérdidas post-cosecha y de alimentos durante su almacenamiento, transporte, distribución y comercialización, y
- V. Promover la participación comunitaria para la erradicación del hambre (SINHAMBRE, 2013).

El CONEVAL (2013b), de acuerdo a los resultados de la medición de la pobreza en 2010, reporta que, actualmente, en carencia de acceso a la alimentación se encuentran 28 millones de mexicanos que representan el 24.9%. En el estado de Puebla, se encuentran 1,590 personas.

Se concluye que las actividades agropecuarias son importantes en los GDC para asegurar el abasto de alimentos y que en México han existido diversos programas para reducir la pobreza alimentaria, algunos de los cuales han incluido al traspatio en sus objetivos como alternativa.

VI. METODOLOGÍA

El capítulo describe el procedimiento a través del cual se llevó a cabo la investigación, se inició con la definición de la unidad de análisis y objeto de estudio, seguido de los métodos y técnicas utilizadas e instrumentos para recabar información, tamaño de muestra y finalmente la operacionalización de variables.

6.1 Diseño de la investigación

La investigación se orientó hacia una comprensión global del traspatio, primeramente se analizó la estructura y el funcionamiento. Una vez que se caracterizó el sistema traspatio, se determinaron los aspectos sociales, económicos y ecológicos que este genera, que es el objetivo principal del estudio.

En la investigación no se tomaron en cuenta a familias que fueron intervenidas con algún programa federal, estatal o municipal referente al traspatio, con la finalidad de que los criterios de selección de las familias encuestadas no tuvieran influencias externas que modificaran la información a recopilar.

6.2 Unidad de análisis y objeto de estudio

La unidad de análisis considerada en esta investigación, fue el GDC ya que son ellos los que manejan el sistema de traspatio, el grupo se encuentra formado por la familia, la cual se organiza para manejar este sistema de acuerdo a sus necesidades e intereses. El objeto de estudio considerado fue el sistema traspatio, se analizó su estructura y funcionamiento para determinar los beneficios sociales, económicos y ecológicos que éste genera a las familias de la zona de estudio.

6.3 Métodos, técnicas e instrumentos para recabar la información

Los métodos y técnicas son las herramientas metodológicas de la investigación, que permiten instrumentar los distintos procesos específicos de ésta, dirigiendo las actividades mentales y prácticas hacia la consecución de los objetivos formulados (Rojas, 2009).

Este mismo autor menciona que el método se refiere a criterios y procedimientos generales, de conformidad con el Marco teórico correspondiente, que guían el trabajo científico para alcanzar un conocimiento objetivo de la realidad. La técnica es un conjunto de reglas y operaciones formuladas expresamente para el manejo correcto de los instrumentos, lo cual permite, a su vez, la aplicación adecuada del método o de los métodos correspondientes.

En la presente investigación, el método utilizado fue el hipotético deductivo. Este método es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método hipotético deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales de la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia.

Este método conduce al científico a combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación).

Se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio de la población. Dicho muestreo es aquel en que la probabilidad de que cada uno de los elementos de la población o universo, tome parte de la muestra, es igual para todos (Pardinas, 1996).

La técnica utilizada fue la encuesta, para Rojas (2009), esta técnica consiste en recopilar información sobre una parte de la población denominada muestra como opiniones, sugerencias o respuestas que se proporcionen a preguntas formuladas sobre los diversos indicadores que se pretenden explorar a través de este medio.

El instrumento con que se recabó la información fue el cuestionario, que consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir, en congruencia con el planteamiento del problema e hipótesis. Estuvo compuesto por las siguientes secciones: I. Información del Grupo Doméstico y la Unidad de Producción, II. Información del traspatio, III. Componente agrícola del traspatio, IV. Componente

pecuario del traspatio, V. Agua, VI. Infraestructura y equipo, VII. Preguntas abiertas referentes al traspatio (Anexo 29).

6.4 Tamaño de Muestra

La muestra es en esencia, un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población (Hernández et al., 2010).

La comunidad de San Salvador, tiene una población de 2,371 habitantes. El tamaño de muestra se determinó tomando como base los datos del Censo de Población y Vivienda del INEGI (2010), sobre el total de familias en la comunidad que son 444. Se parte del supuesto de que en la comunidad de estudio existen 444 traspacios.

Calculo del tamaño de muestra:

El programa utilizado para obtener la muestra, fue el STATS[®] propuesto por Hernández et al (2010), al considerar los siguientes parámetros:

Tamaño del universo: 444

Error máximo aceptable: 5%

Porcentaje estimado de la muestra: 5% o 95%

Nivel deseado de confianza: 95%

Tamaño de la muestra: 63

Se aplicaron 63 entrevistas. Los criterios para seleccionar a estos 63 grupos domésticos fueron primeramente que contaran con traspatio, que los traspacios no hayan sido intervenidos por algún programa para tratar de mejorar el sistema y que los integrantes de los GDC radicarán en la comunidad.

La información recabada se organizó en hojas de cálculo Excel. El análisis de los datos para la descripción del traspatio consistió en obtener frecuencias, porcentajes y promedios. La prueba de hipótesis se realizó mediante pruebas estadísticas de correlación, análisis de varianza, frecuencias y prueba de t de Student para una

muestra. El paquete computacional utilizado fue el SPSS Versión 19 (Statistical Package for Social Sciences).

6.5 Definición y operacionalización de variables

Los conceptos y consideraciones teóricas, expuestas en párrafos anteriores intentan explicar la situación problemática de la presente investigación. En este apartado se operacionalizan las variables que considera el estudio. Este proceso permitió realizar una definición operacional de las variables independientes y dependientes de cada hipótesis planteada, para identificar los indicadores que permitieron realizar su medición en forma cuantitativa y cualitativa.

La investigación presenta tres hipótesis específicas como se muestra a continuación:

Hipótesis 1.

Las características de los componentes estructurales están asociadas a la superficie de traspatio, el número de componentes y los ingresos económicos.

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES
Características de los componentes estructurales	Caracterización estructural de los distintos componentes que integran el sistema traspatio; el componente agrícola, pecuario, agua y la infraestructura y equipo.	Dependiente	<p><u>Agrícola:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Superficie total del área agrícola • Número total de especies cultivadas • Número total de hortalizas • Número total de plantas aromáticas • Número total de plantas ornamentales • Número total de árboles frutales • Número total de árboles forestales. • Presencia de equipo y herramienta de trabajo • Presencia de cercado de huertos • Tipo de material del cercado • Presencia de invernadero • Tamaño y tipo de invernadero. <p><u>Pecuario:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de especies animales • Tipo de raza • Número total de aves • Presencia de gallineros

			<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de material del gallinero • Presencia de comederos y bebederos en gallineros • Número total de porcinos • Presencia de zahúrdas para cerdos • Número de zahúrdas • Material de construcción de la zahúrda • Presencia de comedero y bebedero en zahúrdas • Número total de ovinos • Presencia de corrales para ovinos • Tipo de material de construcción del corral • Presencia de comedero y bebedero en corrales • Número total de bovinos • Presencia de establo para bovinos • Tipo de material de construcción del establo • Presencia de comedero y bebedero en establo • Número total de equinos • Presencia de establo para equinos
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de material de construcción del establo • Presencia de comedero y bebedero en establo • Número total de conejos • Número de depósito de residuos orgánicos • Presencia de composta <p><u>Agua:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de fuente de abastecimiento de agua • Forma de almacenamiento del agua • Capacidad de almacenamiento • Número de depósitos de agua, • Material de construcción del depósito de agua <p><u>Infraestructura y equipo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de bodega • Tamaño de la bodega • Tipo de material de construcción de la bodega • Número de yuntas, rastras, vehículos, molinos, desgranadoras.
Superficie total de traspatio	Metros cuadrados de terreno aledaño a la casa con que	Independiente	<ul style="list-style-type: none"> • Número de m² de superficie de traspatio

	cuenta cada grupo doméstico campesino		
Componentes del sistema traspato; agrícola, pecuario, agua e infraestructura y equipo	Cantidad de componentes estructurales con sus respectivas características; tamaño, material de construcción, volumen, etc. De acuerdo al nivel económico de cada familia.	Independiente	<ul style="list-style-type: none"> • Número de componentes dentro del sistema traspato
Ingreso	Cantidad de dinero que reciben los integrantes de cada GDC, por actividades que desempeñan fuera de la unidad de producción al emplearse como trabajadores asalariados en maquiladoras de ropa, albañiles, peones, comerciantes. Trabajo doméstico en el caso de las mujeres. Dinero recibido por, actividades agropecuarias y por actividades del traspato	Independiente	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de actividad que desempeña cada integrante del GDC fuera de la unidad de producción • Cantidad de dinero recibido por actividad • Cantidad de dinero recibido por ingreso agrícola • Cantidad de dinero recibido por ingreso pecuario. • Número de fuentes de ingreso

Hipótesis 2.

El funcionamiento del sistema de traspatio que manejan los GDC afecta el rendimiento de la producción vegetal y animal.

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES
Rendimiento de la producción vegetal y animal del traspatio.	Cantidad de kg, manojos, piezas o volumen de los diversos productos vegetales y animales del traspatio; hortalizas, plantas aromáticas, plantas ornamentales y árboles frutales. Aves, porcinos, ovinos, bovinos y conejos.	Dependiente	<ul style="list-style-type: none"> Número de kg, número manojos o número de piezas obtenidos de cada especie vegetal (hortalizas, aromáticas, ornamentales y frutales) Número de kg de carne obtenidos de cada especie animal (aves, porcinos, ovinos, bovinos y conejos) Número de kg de huevo Número de litros de leche obtenidos
Funcionamiento del sistema traspatio.	Prácticas tecnológicas que los GDC realizan para la operación del sistema, es la forma en que se lleva a cabo el proceso de producción para la obtención de los diversos productos vegetales y animales.	Independiente	<p><u>Agrícola:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tipo de calendario de siembra y manejo para: hortalizas, plantas aromáticas, ornamentales, árboles frutales y árboles forestales Origen de las semillas Lugar de adquisición de las semillas. Aplicación de riego Tipo de sistema de riego.

			<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de fertilizante • Tipo de fertilizante • Realización de podas a frutales • Realización de raleo de frutos • Utilización de métodos de control de plagas y enfermedades • Tipo de método de control de plagas y enfermedades <p><u>Pecuario:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de calendario de prácticas de manejo para cada especie animal (aves, porcinos, ovinos, bovinos, equinos y conejos) • Tipo de productos utilizados en la alimentación de cada especie animal • Elaboración de dietas alimenticias de cada especie animal • Presencia de calendario de aplicación de vacunas, vitaminas, suplementos y desparasitación de cada especie animal • Tipo de uso del estiércol • Número de kg producidos de
--	--	--	---

			<p>estiércol</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de compostas • Forma de aplicación del estiércol. <p><u>Agua:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de uso del agua • Forma de distribución del agua • Número de litros de agua para consumo humano • Número de litros de agua para uso agrícola • Número de litros de agua para uso pecuario <p><u>Infraestructura y equipo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de equipo de aplicación de pesticidas • Tipo de uso de la bodega • Tipo de uso del invernadero
--	--	--	---

Hipótesis 3.

La producción de especies vegetales y animales del traspatio contribuye a mejorar la alimentación, la salud y el ingreso de los GDC.

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES
Productos vegetales y animales del traspatio que contribuyen a mejorar la alimentación.	Tipo y número de especies vegetales (hortalizas, plantas aromáticas y frutales) y animales (aves, porcinos, bovinos, ovinos y conejos) que los GDC utilizan para complementar su alimentación.	Dependiente	<p><u>Especies vegetales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de especies vegetales que consumen los GDC • Número de especies vegetales que consumen los GDC • Periodicidad de consumo. <p><u>Especies animales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de especies animales que consumen los GDC • Número de especies animales que consumen los GDC • Periodicidad de consumo
Productos vegetales del traspatio que aportan a la salud.	Tipo y número de especies vegetales que se utilizan en la terapéutica humana y animal para el tratamiento de alguna enfermedad o padecimiento.	Dependiente	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de especies vegetales utilizadas para el tratamiento de enfermedades humanas • Número de especies vegetales utilizadas para el tratamiento de enfermedades humanas • Tipo de enfermedad o padecimiento

			<p>atendido en humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de especies vegetales utilizadas para el tratamiento de enfermedades en los animales • Número de especies vegetales utilizadas para el tratamiento de enfermedades en los animales • Tipo de enfermedad o padecimiento atendido en animales • Forma de preparación del producto utilizado en la terapéutica.
<p>Productos vegetales y animales del traspatio que contribuyen a mejorar el ingreso de los GDC.</p>	<p>Tipo y número de especies vegetales (hortalizas, plantas aromáticas, ornamentales y frutales) y animales (aves, porcinos, bovinos, ovinos y conejos) que los GDC utilizan para venta y obtención de ingresos.</p>	<p>Dependiente</p>	<p><u>Productos vegetales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de especies vegetales que venden • Número de especies vegetales que venden • Número de kg, piezas o manojos que venden. • Lugar de venta • Periodicidad de venta • Cantidad de dinero recibido por la venta de productos vegetales <p><u>Productos animales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de especies animales que venden • Número de especies animales que venden • Número kg de carne que venden

			<ul style="list-style-type: none"> • Número de kg de huevo que venden • Número de litros de leche que venden • Lugar de venta • Periodicidad de venta • Cantidad de dinero recibido por venta de productos animales.
Producción de especies vegetales y animales del traspatio.	Cantidad, tipo y número total de especies vegetales (hortalizas, plantas aromáticas, ornamentales y frutales) y animales (aves, porcinos, bovinos, ovinos y conejos) que los GDC producen en el traspatio.	Independiente	<ul style="list-style-type: none"> • Número total de kg, piezas o manojos producidos de cada tipo y especie vegetal • Número total de kg de carne producidos, de cada especie animal • Número total de kg de huevo producidos Número total de litros de leche producidos

VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente capítulo se muestran los resultados obtenidos en la investigación, así como la discusión de los mismos en base a las construcciones teóricas. La información recabada permitió realizar un análisis de la importancia social, económica y ecológica del sistema traspatio.

Primeramente se realiza una descripción de los Grupos Domésticos Campesinos, la Unidad de Producción y del traspatio. Posteriormente se realiza un análisis del sistema de producción en traspatio dividido en los componentes agrícola, pecuario, agua e infraestructura y equipo. Para el componente agrícola y pecuario se analiza la estructura y el funcionamiento de éstos en términos de la producción obtenida, productos que complementan la alimentación, productos que aportan a la salud y los ingresos por venta. Para el componente agua e infraestructura y equipo se analiza su disponibilidad y su uso.

7.1 El Grupo Doméstico Campesino y la Unidad de Producción

Los resultados de la presente investigación muestran que del total de jefes de familia entrevistados, de San Salvador Xiutetelco, 88.9% son hombres y 11.1% son mujeres, la media de la edad del jefe de familia es de 43.98 años. La media de integrantes por GDC, es de 5.0 personas. El Censo de Población y Vivienda 2010, publicado por el INEGI (2012b), reporta que el promedio de ocupantes en viviendas habitadas en la comunidad de San Salvador fue de 5.34, a nivel municipal fue de 4.8, a nivel estatal fue de 4.2 y a nivel nacional de 3.9. En cuanto a la media de integrantes que se encontró (5.0), se aproxima al reportado a nivel comunidad por dicho Instituto. En el Cuadro 4 se muestra la estructura familiar encontrada, misma que indica una predominancia de los hogares nucleares, con 14.26% donde falta uno de los cónyuges.

De acuerdo con el INEGI (2012a), en México, de cada 100 hogares, 64 son nucleares, formados por el padre, la madre y los hijos o sólo la madre o el padre con hijos; una pareja que vive bajo el mismo techo y no tiene hijos también constituye un hogar nuclear, 24 son ampliados y están formados por un hogar nuclear más otros parientes

(tíos, primos, hermanos, suegros, etcétera), un hogar es compuesto, constituido por un hogar nuclear o ampliado, más personas sin parentesco con el jefe del hogar, nueve son unipersonales, integrados por una sola persona, uno es corresidente y está formado por dos o más personas sin relaciones de parentesco.

Cuadro 4. Estructura familiar por Grupo Doméstico Campesino

GDC	Tipo de hogar	%
Padre madre e hijos	Nuclear	60.31%
Padre madre e hijo	Nuclear	14.28%
Madre e hijos	Nuclear	9.52%
Padre y madre	Nuclear	9.52%
Suegro, madre e hijo	Ampliado	1.58%
Madre e hijo	Nuclear	1.58%
Padre e hijo	Nuclear	1.58%
Padre, madre, hijos, suegro	Ampliado	1.58%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

El grado máximo de estudios del jefe de familia corresponde a sexto año de primaria (31.7%). Es decir, la mayoría no ha concluido la educación básica, sin embargo un porcentaje importante de jefes de familia saben leer y escribir (82.5%). El 17.5% no cuenta con algún grado de estudio y sólo el 1.6% cuenta con estudios profesionales. La media de los años de experiencia del jefe de familia en actividades agrícolas es de 33.41 años, en un rango de 13 a 70 años. Respecto a los años de responsabilidad del jefe de familia en actividades agrícolas son de 22.44 años, en un rango de 2 a 56 años. Hechos que denotan amplia experiencia en las actividades agrícolas.

Los integrantes de cada familia se dedican a diversas actividades, ya sea en la comunidad, dentro del municipio y fuera del municipio. La muestra extraída de 63 GDC de la comunidad da un total de 311 personas. En el Cuadro 5 se muestra que la actividad agrícola es realizada por el 16.10% de los integrantes, las actividades domésticas o del hogar que principalmente las realizan las mujeres ocupan el 23.80% y los estudiantes ocupan el 33.10%. Existen personas mayores que por su edad, ya no realizan alguna actividad y niños que aún no van a la escuela, o que están en edad escolar pero no estudian ni trabajan (10%).

**Cuadro 5. Actividades que realizan los integrantes de cada GDC en San Salvador
Xiutetelco, Puebla**

Actividad	Número de integrantes	%
1. Agrícola	50	16.10%
2. Hogar	74	23.80%
3. Chofer	2	0.60%
4. Estudiante	103	33.10%
5. Construcción	15	4.80%
6. Empleado	14	4.50%
7. Obrero	20	6.40%
8. Profesor	1	0.30%
9. Agrícola y construcción	1	0.30%
10. Ninguna	31	10%
Total	311	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Las personas (20) que realizan actividades fuera del municipio, acuden a los municipios aledaños como Teziutlán, Puebla y Jalacingo, Veracruz, donde se emplean como obreros en maquiladoras de ropa. Una pequeña parte (29), trabaja fuera del municipio trasladándose a otros estados como Veracruz, México y Jalisco para dedicarse a la construcción y como empleados. La media de los ingresos semanales por familia de las diversas actividades antes mencionadas fue de \$1,322.51.

El 42.9% de los integrantes de cada familia no contribuyen a realizar actividades en la parcela, 25.4% con dos integrantes por familia ayudan a trabajar en la parcela, 23.8% cuenta solo con un integrante que ayuda en trabajos de la parcela, el resto 6.3 y 1.6% contribuye con tres y cuatro integrantes respectivamente.

Respecto a la superficie para la práctica agrícola, 57.1% cuenta con un predio o parcela fuera de la vivienda, el resto cuenta solamente con su traspatio. De las personas que cuentan con predio, la superficie promedio es de 0.153 hectáreas en un rango de 0.05 a 1 hectárea, la tenencia de la tierra es pequeña propiedad en su totalidad. La disponibilidad de superficie tan pequeña de tierra, se debe a la repartición de herencia que por generaciones se ha dado.

Los cultivos sembrados en el año 2010 en la parcela fueron: maíz de temporal (50.8%) y frijol variedad acalete (3.2%). Esta variedad de frijol se siembra sola ya que es de tipo enredador y los productores colocan tutores como sostén a la planta. La media de rendimiento para los dos principales cultivos es de 1.176 y 0.261 toneladas por hectárea, respectivamente. El destino de la producción es en un 95.2% para autoconsumo, el resto es para venta; esto ocurre principalmente con el frijol que es comercializado en verde. En el aspecto ganadero, se encontró que 85.7% no tuvo especies ganaderas, 12.7% tuvo una sola especie (porcinos) y el resto 1.6% tuvo dos especies (porcinos y bovinos). El 1.6% contó con porcinos, el 3.2% con ovinos y el 1.6% con bovinos.

En lo que se refiere a la infraestructura, maquinaria y equipo, los datos proyectan que sólo 3.2% posee invernadero, 11.1% cuenta con bodega y 14.3% cuenta con galera en la vivienda. En cuanto a maquinaria, no cuentan con tractores, desgranadoras, molinos para forraje y sólo 3.2% cuenta con vehículo tipo sedán y 14.3% con camioneta de carga. Esto significa que las familias no cuentan con los recursos económicos suficientes para adquirir un invernadero o no han accedido a subsidios de algún programa gubernamental. Para adquirir maquinaria tienen como limitante la superficie promedio con que cuenta cada productor (0.153 ha), que no lo hace redituable.

En relación al equipo, se presenta el mismo panorama que el anterior, no cuentan con yunta, rastra, cultivadora y arado. En herramienta, 96.8% posee la necesaria para realizar las actividades agrícolas, tanto en la parcela como en el traspatio. Las herramientas que poseen consisten principalmente en azadón, talacho, pala, machete, carretilla, etc.

7.2 Descripción del traspatio

Con la finalidad de conocer cómo nombran la superficie de terreno aledaño a la casa donde cultivan especies vegetales y crían animales, denominado como traspatio, se interrogó al respecto y se encontraron algunas denominaciones comunes: en promedio,

33.3% le nombra patio, 20.5% como solar, 12.7% como corral y 11.1% como huerto. El resto, lo nombran solamente como la casa, la vivienda, el terreno, el lote y el jardín. Lo anterior significa que el concepto de traspatio ha sido creado por académicos e investigadores, para referirse a la superficie de terreno aledaño a la casa de las familias campesinas y donde éstas cuentan con especies animales y vegetales, el concepto de traspatio también es utilizado en el medio académico para dar a conocer sus características y poder diferenciarlo de la Unidad de Producción Familiar, pero las familias campesinas que cuentan con ésta superficie de terreno lo conocen con distintos nombres. Por lo tanto, el concepto de traspatio no fue mencionado por ninguna de las personas encuestadas.

La superficie promedio del terreno aledaño a la casa con que cuentan las familias de la zona de estudio, es de 601.67m^2 , en un rango de 120m^2 a $1,200\text{m}^2$. La superficie promedio del traspatio equivale al 39.32% de la superficie agrícola en parcela. Los años de antigüedad con propiedad del traspatio en promedio son de 21.73 años, en un rango de uno hasta 70 años. El rango mínimo refleja que una vez que algún integrante de la familia se independiza, empieza a construir su propio traspatio para ayudarse económicamente y alimentar a su familia con los productos vegetales y animales que produzca. El rango máximo refleja los años que las personas adultas mayores han contado con traspatio. El 100% de los encuestados mencionaron que han ido construyendo su traspatio de acuerdo a sus necesidades de alimentación y obtención de ingresos.

En el traspatio se realizan diversas actividades relacionadas con el área agrícola, con la alimentación de animales, con el aseo de instalaciones pecuarias y labores del hogar. Respecto a la organización de la familia sobre las diversas actividades en el traspatio se encontró que los jefes de familia, (casi en su totalidad hombres) realizan principalmente el aseo de instalaciones pecuarias (39.7%) y trabajos en el área agrícola (27%). Las esposas de los jefes de familia se encargan principalmente de la alimentación de los animales (44.4%) y también realizan trabajos en el área agrícola (41.3%). Los hijos se integran a las actividades antes mencionadas, existiendo una

combinación de éstas, no precisamente existe una actividad exclusiva para cada integrante de la familia, pudiendo realizar en el caso de las hijas trabajo en el área agrícola y ayudar en las labores del hogar, o los hijos alimentar a los animales y trabajar en el área agrícola; así mismo, los hijos más pequeños no realizan alguna actividad. El tiempo promedio que dedican los jefes de familia a trabajar diariamente en el traspatio es de 1 hora con 50 minutos. Respecto a la vivienda, resultó que 95.2% posee vivienda propia y 4.8% es prestada, todas cuentan con traspatio, pero en el caso de las personas que poseen vivienda prestada, encuentran limitaciones por los dueños de la vivienda a rediseñar el traspatio a su gusto, debido a que el dueño es quién decide qué hacer con lo que existe en esta superficie de terreno.

En la Figura 2, se muestra el esquema de la estructura y funcionamiento del sistema traspatio de la comunidad de San Salvador Xiutetelco, Puebla. La Unidad de Producción es un sistema de mayor jerarquía que se compone por el traspatio y la parcela. Dentro del sistema de traspatio se cuenta con los componentes agrícola y pecuario, dicho sistema funciona a partir de la gestión que hace el grupo doméstico sobre el suelo, el agua y la infraestructura y equipo para asegurar una producción que complemente su reproducción social. El funcionamiento de estos componentes estructurales trae como resultado diversos productos vegetales y animales con diferentes rendimientos que la familia campesina utiliza para complementar su alimentación, otros cuentan con propiedades medicinales que aportan a la salud tanto humana como animal. También existen productos que son para la venta y contribuyen al ingreso familiar. Entre el traspatio y la unidad de producción existe una relación al intercambiar materiales, por ejemplo, el estiércol de animales para abonar cultivos en la parcela y la adquisición de tierra de monte de la parcela para abonar plantas ornamentales. La Unidad de Producción se relaciona con el exterior (otras comunidades de la región y del estado mediante el mercado de trabajo) cuando existen miembros de la familia que salen a trabajar fuera de la comunidad y del municipio para obtener ingresos monetarios.

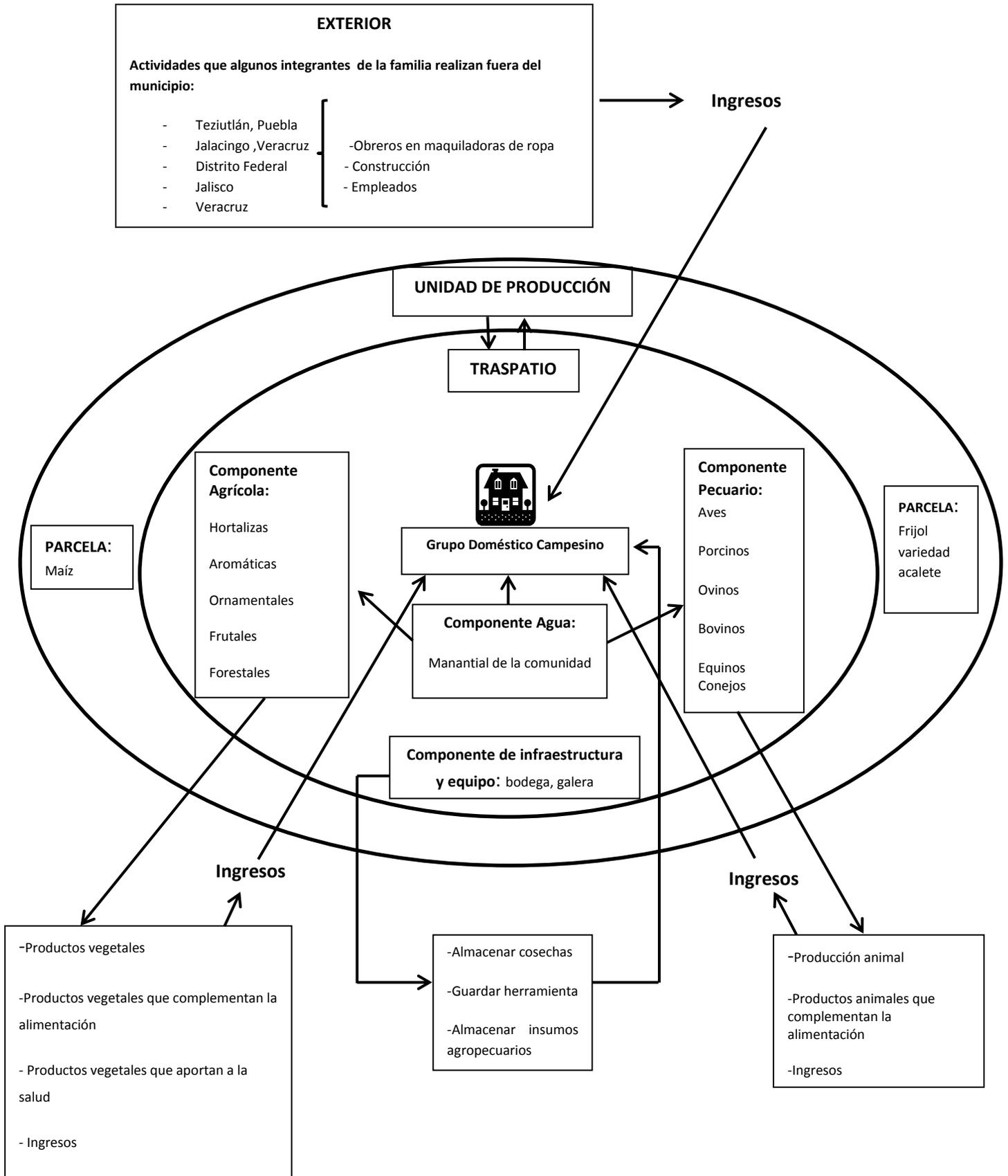


Figura 2. Estructura y funcionamiento del sistema traspatio en San Salvador Xiutetelco, Puebla, su relación con la Unidad de Producción y con el exterior.

7.3 Componente agrícola del traspatio

7.3.1 Estructura

En los traspatios de la comunidad de San Salvador Xiutetelco, los productores destinan en promedio 227.23m² al área agrícola. En el Cuadro 6, se muestra las especies vegetales encontradas; de acuerdo a la parte comestible, las especies vegetales se clasifican en frutos, bulbos, hojas, tallos, flores y raíces. De acuerdo a su uso, se identificó que del total de encuestados, 73% cultiva hortalizas, encontrando diecisiete especies, 71.4% cultiva plantas aromáticas, encontrando trece especies, 76.2% cuenta con plantas ornamentales, encontrando doce especies, 88.9% cuenta con árboles frutales de los cuales se encontraron trece especies y solo, 12.7% cuenta con árboles forestales, únicamente el árbol de pino.

Cuadro 6. Especies vegetales encontradas en los traspatios de San Salvador Xiutetelco, Puebla

Hortalizas	Plantas aromáticas	Plantas ornamentales	Árboles frutales	Árboles forestales
1.- Chile cera	1.- Epazote	1.- Rosa	1.- Aguacate	1.- Pino
2.- Chile criollo	2.- Orégano	2.- Clavel	2.- Durazno	
3.- Xitalillo	3.- Hierba buena	3.- Alcatraz	3.- Ciruela	
4.- Calabaza	4.- Tomillo	4.- Azucena	4.- Pera	
5.- Cilantro	5.- Cedrón	5.- Capote	5.- Guayaba	
6.- Lechuga	6.- Ruda	6.- Cempasúchil	6.- Limón	
7.- Jitomate	7.- Romero	7.- Dalion	7.- Granada	
8.- Erizo	8.- Espinosilla	8.- Dalia	8.- Berenjena	
9.- Quelite	9.- Manzanilla	9.- Campechana	9.- Naranja	
10.- Acelga	10.- Borraja	10.- Maravilla	10.- Mora	
11.- Rábano	11.- Té de limón	11.- Belén	11.- Capulín	
12.- Haba	12.-Epazote	12.- Mala madre	12.- Manzana	
13.- Chícharo	zorrillo		13.- Higo	
14.- Nopal	13.- Sábila			
15.- Chiltepín				
16.- Chile verde				
17.- Col				

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Respecto al cercado del área donde se cultivan las especies vegetales, 20.6% de los GDC tiene protegida el área para evitar posibles daños a sus plantas por el paso de animales o de las mismas personas. De las especies vegetales protegidas con cercado, las de mayor frecuencia son las hortalizas con 12.7%, en segundo lugar se ubica las plantas aromáticas con 11.1% y por último las ornamentales con 7.9%, ello sugiere la importancia que la población otorga a las hortalizas. La orientación de la protección, es cubrir el perímetro que ocupa la superficie sembrada de hortalizas y plantas aromáticas, con la finalidad de asegurar la producción; en el caso de las plantas ornamentales, el objetivo de la protección es mantener una mejor vista de la vivienda. Las especies frutales y forestales no cuentan con cercado. Los materiales utilizados para cercar el área son en orden de importancia la malla, cañas y madera.

Otra parte estructural del traspatio es el invernadero, 3.2% de los traspacios cuenta con esta infraestructura, se encontró un invernadero de 145 m² y otro de 40 m². El primero es de infraestructura de fierro y el otro es rústico a base de madera. Se usan para la producción de hortalizas y para vivero de árboles frutales respectivamente. Los árboles frutales que producen son de tipo caducifolio como manzana, durazno, ciruela y pera con la finalidad de venderlos.

7.3.2 Funcionamiento

Para sembrar o realizar actividades en los cultivos, los productores utilizan un calendario que han construido de acuerdo a su experiencia y conocimiento. Se guían por las estaciones del año, la época de lluvias, la temporada de calor, época de frío y el estado del tiempo. Así saben qué cultivos sembrar de acuerdo a la época del año. En forma general (más adelante se describen a detalle), las prácticas tecnológicas que utilizan para llevar a cabo el proceso de producción consiste en la preparación del terreno (barbechando), con la finalidad de tener un suelo poroso, siembra o establecimiento de las especies vegetales al lugar definitivo, esta siembra puede ser en camas o melgas en el caso del rábano o en surcos para el resto de las especies.

Riegos de forma manual, fertilización o abonado y deshierbes, en el caso de frutales realizan podas y raleo de frutos, control de plagas, enfermedades y cosecha.

De las personas que tienen especies vegetales, 61.9% compra las semillas y plantas que requiere para cultivar, el resto las seleccionan de su traspatio. Principalmente compran las semillas de hortalizas, como: cilantro, lechuga, jitomate, calabaza, acelga y rábano. Compran por lo regular todas las ornamentales, el chile criollo, los árboles frutales y los árboles forestales. Respecto a las que ellos seleccionan del traspatio, son: en el caso de las hortalizas; chile cera, chiltepín, chile verde, haba y chícharo; en el caso de las aromáticas las van reproduciendo mediante métodos de propagación asexual. Los que compran semillas y plantas acuden con mayor frecuencia a las tiendas de agroquímicos, al mercado municipal o al tianguis, ubicado en la ciudad de Teziutlán Puebla. Para asegurar la producción, 95.2% utiliza el riego con cubeta y bandeja. El resto es de temporal (agua de lluvia).

Ningún productor cuenta con sistema de riego tecnificado para sus especies vegetales; riegan en forma manual, acarrear el agua desde la fuente de almacenamiento hacia los cultivos del traspatio utilizando objetos como la cubeta con bandeja, manguera y el canal que corre del lavadero hasta donde están las plantas. Este último es utilizado únicamente por 1.6% de los Grupos Domésticos encuestados. Los que utilizan este tipo de riego mencionan que esta es una forma de reutilizar el agua, al momento de lavar también riegan las plantas. El agua del lavadero no utilizada para regar las plantas (98.4%), se va al drenaje y los que no disponen, el agua fluye por un canal y ésta se consume en su trayecto por el predio sin regar plantas a su paso, situación que sugiere la búsqueda de un mejor uso de éste recurso.

Respecto a las podas, se encontró que solo 19.0% realiza esta práctica agronómica para obtener mejor producción. El raleo de frutos lo realizan el 4.8% de los encuestados, hecho que refleja oportunidades de mejora en la producción de estas especies.

La fertilización, ya sea orgánica o inorgánica la realizan 65.1% de los que producen hortalizas, 54.0% de los que cuentan con plantas aromáticas, 63.5% de los que cuentan con plantas ornamentales y 23.8% que tienen árboles frutales. En árboles forestales no realizan fertilización.

Referente al tipo de fertilizante y a los productos empleados en las especies vegetales, se encontró que para los que cuentan con hortalizas, el 61.9% realiza fertilización orgánica empleando con mayor frecuencia el estiércol de cerdo; para los que cuentan con plantas aromáticas se encontró que el 52.4% realiza fertilización orgánica utilizando tierra de monte y estiércol de vaca. Es preciso mencionar que de las personas que no cuentan con bovinos, existe quienes compran el estiércol de vaca para la fertilización de sus especies vegetales. En el caso de las personas que cuentan con plantas ornamentales, 61.9% realiza fertilización orgánica empleando para esta actividad tierra de monte. En árboles frutales, 73% realiza fertilización orgánica y química, empleando estiércol de vaca y Superfosfato de Calcio Triple.

En términos de reciclaje de nutrientes, lo anterior significa que al emplear los estiércoles de los animales de traspatio como abono para las hortalizas y plantas aromáticas, así como la tierra de monte para las plantas ornamentales y el empleo de fertilizantes químicos combinado con estiércoles en el caso de los frutales, así como al contar en algunos traspatios con árboles forestales, los productores incorporan prácticas agroecológicas, contribuyendo a aumentar los niveles de nutrientes y materia orgánica en el suelo y a disminuir los problemas de algunas malezas, plagas y enfermedades. También se contribuye a reducir la erosión del suelo.

Altieri y Nicholls (2000), definen a la agricultura alternativa como aquel enfoque de la agricultura que intenta proporcionar un medio ambiente balanceado, rendimiento y fertilidad del suelo sostenido, y control natural de plagas, mediante el diseño de agroecosistemas diversificados y el empleo de tecnologías auto-sostenidas. Uno de los principios fundamentales de la sostenibilidad es el devolver al suelo los nutrientes que se han extraído de él con las cosechas, la escorrentía, la erosión, la lixiviación, la desnitrificación y otros medios (Palm, 1995).

El control de plagas y enfermedades es otra práctica agrícola importante para obtener excelente calidad y cantidad en la producción. En los traspatios de San Salvador Xiutetelco se encontró que el 73.0 % no realiza esta práctica, los que la realizan (27%), aplican productos químicos y orgánicos, así, se encontró que en las hortalizas, en su mayoría realizan el control químico, principalmente insecticidas. También en las hortalizas existen personas (1.5%) que utilizan el agua con jabón como un insecticida alternativo. Con respecto a los que realizan esta práctica en las plantas aromáticas, utilizan productos químicos insecticidas y fungicidas. En las plantas ornamentales, los que realizan esta práctica utilizan productos químicos como insecticidas y fungicidas. También, (4.8 %) utilizan el agua de jabón. En lo que se refiere a los árboles frutales, los que realizan esta práctica utilizan productos químicos y orgánicos utilizando insecticidas y fungicidas, y el empleo de cal. A los árboles forestales no les aplican prácticas fitosanitarias.

7.3.2.1 Producción vegetal

Después de conocer las especies vegetales que existen en los traspatios de la zona de estudio, se presentan en el Cuadro 7 los rendimientos anuales de las especies de hortalizas. Se observa que las hortalizas que más siembran los GDC son: erizo, cultivado por 47.6 % con un rendimiento anual de 116.27 kg, chile cera, que cultivan 34.9 % con un rendimiento anual de 111.64 kg; cilantro, cultivado por 11.1 % y rábano obteniendo 12 y 571.71 manojos, respectivamente.

Cuadro 7. Especies hortícolas: número de plantas o superficie y rendimiento total anual por especie

Especie	% de GDC	Número de plantas o superficie promedio por especie	Rendimiento total anual por especie
1.- Chile cera	34.9%	6. plantas	111.64 kg
2.- Chile criollo	4.8%	13. plantas	200.00 kg
3.- Xitalillo	4.8%	4. plantas	4.00 kg
4.- Calabaza	9.5%	6. plantas	40.00 kg
5.- Cilantro	11.1%	1.42 m ²	12.00 manojos
6.- Lechuga	1.6%	8. plantas	8.00 piezas
7.- Jitomate	3.2%	27. plantas	82.50 kg
8.- Erizo	47.6%	3. plantas	116.27 kg
9.- Quelite	3.2%	1.50 m ²	18.00 manojos
10.- Acelga	9.5%	27. plantas	514.67 manojos
11.- Rábano	11.1%	18.21 m ²	571.71 manojos
12.- Haba	6.4%	28.00 m ²	23.33 kg
13.- Chícharo	6.3%	71.00 m ²	31.50 kg
14.- Nopal	1.6%	3. plantas	144.00 piezas
15.- Chiltepin	1.6%	2. plantas	4.00 kg
16.- Chile verde	3.2%	8. plantas	16.00 kg
17.- Col	1.6%	5. plantas	5.00 piezas

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

En el Cuadro 8 se muestra la distribución de las especies de hortalizas dentro de los GDC. 26.98% no cuenta con especies de hortalizas, 12.69% cuentan con chile cera y erizo, 11.11% solamente tiene plantas de erizo, 4.76% cuenta con calabaza y erizo, y otro porcentaje igual cuenta con plantas de chile cera. El resto de los GDC, cuenta con una combinación de las especies hortícolas en distintas cantidades, representando, 1.58% cada uno.

Cuadro 8. Distribución de especies hortícolas al interior de los GDC

Especies	% GDC
No cuenta con hortalizas	26.98%
Chile cera, erizo	12.69%
Erizo	11.11%
Calabaza, erizo	4.76%
Chile cera	4.76%
Chile cera, chile criollo, cilantro, erizo	3.17%
Chícharo	1.58%
Erizo, Haba, Chícharo	1.58%
Erizo, rábano, haba, chícharo, nopal	1.58%
Chile cera, calabaza	1.58%
Chiltepín	1.58%
Jitomate	1.58%
Haba, chícharo	1.58%
Rábano	1.58%
Acelga, haba	1.58%
calabaza, cilantro, rábano	1.58%
Chile cera, erizo, chile verde	1.58%
Erizo, rábano	1.58%
Chile cera, quelite	1.58%
Chile cera, xitalillo, calabaza, erizo, acelga, rábano	1.58%
Chile cera, erizo, rábano	1.58%
Chile cera, erizo, acelga	1.58%
Chile cera, cilantro, erizo	1.58%
Lechuga, erizo, col	1.58%
Xitalillo, cilantro, chile verde	1.58%
cilantro, erizo, quelite, acelga	1.58%
Chile cera, acelga, rábano	1.58%
Chile cera, chile criollo, xitalillo, cilantro, jitomate	1.58%
Acelga	1.58%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

En el Cuadro 9 se muestran los rendimientos anuales de las especies de plantas aromáticas. Se puede observar que las tres especies de plantas aromáticas que más cultivan los GDC, son el epazote, que se encuentra en el 34.9%, con un rendimiento anual de 73.64 manojos, la espinosilla que se encuentra en 30.2%, registró un rendimiento anual de 101.68 manojos y la ruda que la poseen 23.8%, con un rendimiento anual de 60.53 manojos.

Cuadro 9. Especies aromáticas: número de plantas y rendimiento total anual por especie

Especie	% de GDC	Número de plantas promedio por especie	Rendimiento total anual por especie
1.- Epazote	34.9%	3. plantas	73.64 manojos
2.- Orégano	17.5%	3. plantas	73.09 manojos
3.- Hierba buena	20.6 %	3. plantas	147.92 manojos
4.- Tomillo	15.9 %	7. plantas	240.40 manojos
5.- Cedrón	15.9 %	1. planta	39.20 manojos
6.- Ruda	23.8 %	2. plantas	60.53 manojos
7.- Romero	12.7 %	2. plantas	138.00 manojos
8.- Espinosilla	30.2 %	3. plantas	101.68 manojos
9.- Manzanilla	7.9 %	4. plantas	22.40 manojos
10.- Borraja	1.6%	1. planta	52.00 manojos
11.- Té de limón	1.6 %	3. plantas	144.00 manojos
12.- Epazote zorrillo	1.6 %	1. planta	8.00 manojos
13.- Sábila	1.6 %	6. plantas	10.00 hojas

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

En el Cuadro diez se presenta la distribución de las especies aromáticas dentro de los GDC. Se muestra que 28.57% no cuenta con plantas aromáticas, 6.34% cuenta con epazote y espinosilla, un porcentaje igual cuenta con ruda, 4.76% cuenta con espinosilla y un porcentaje igual cuenta con epazote. El resto de los GDC, cuenta con una combinación de las especies aromáticas en distintas cantidades, representando el 1.58% cada uno.

Cuadro 10. Distribución de especies aromáticas al interior de los GDC

Especies	% GDC
No cuenta con plantas aromáticas	28.57%
Epazote, espinosilla	6.34%
Ruda	6.34%
Espinosilla	4.76%
Epazote	4.76%
Espinosilla, manzanilla	1.58%
Epazote, orégano, hierba buena, cedrón, romero, té de limón	1.58%
Epazote, tomillo, ruda	1.58%
Orégano, hierba buena, cedrón, ruda, romero, espinosilla	1.58%
Orégano, hierba buena, ruda, espinosilla	1.58%
Hierba buena, ruda	1.58%
Epazote, orégano	1.58%

Hierba buena, ruda, romero, espinosilla	1.58%
Cedrón, ruda, espinosilla, epazote zorrillo	1.58%
Hierba buena	1.58%
Epazote, orégano, hierba buena, espinosilla	1.58%
Epazote, tomillo, cedrón, espinosilla	1.58%
Epazote, sábila	1.58%
Epazote, orégano, tomillo, ruda	1.58%
Tomillo, romero, espinosilla, manzanilla, borraja	1.58%
Cedrón	1.58%
Epazote, orégano, cedrón, romero	1.58%
Epazote, orégano, cedrón	1.58%
Orégano, hierba buena, tomillo	1.58%
Ruda, romero	1.58%
Romero, espinosilla	1.58%
Orégano, hierba buena, tomillo, romero, espinosilla, manzanilla	1.58%
Ruda, espinosilla	1.58%
Epazote, hierba buena	1.58%
Epazote, ruda	1.58%
Epazote, orégano, hierba buena, espinosilla, manzanilla	1.58%
Epazote, orégano, tomillo, cedrón	1.58%
Orégano, hierba buena, tomillo, cedrón, ruda	1.58%
Epazote, orégano, hierba buena, tomillo	1.58%
Epazote, cedrón, manzanilla	1.58%
Tomillo	1.58%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

En el Cuadro 11 se presentan los GDC que cuentan con plantas ornamentales y el número de plantas por especie. Las plantas ornamentales por lo regular son utilizadas para adornar la casa y dar una mejor vista. Se muestra que 44.4% de los GDC tienen rosas con 4.21 plantas; seguida por el alcatraz que existe en 30.2% de los Grupos Domésticos con 7.42 plantas y en tercer lugar se encuentra el capote, que existe en el 22.2% de los GDC con 4.36 plantas.

Cuadro 11. Especies ornamentales y número de plantas o superficie

Especie	% de GDC	Número de plantas o superficie promedio por especie
1.- Rosa	44.4%	4. plantas
2.- Clavel	9.5%	2. plantas
3.- Alcatraz	30.2%	7. plantas
4.- Azucena	11.1%	10. plantas
5.- Capote	22.2%	4. plantas
6.- Cempasúchil	3.2%	10.00 m ²
7.- Dalión	15.9%	4. plantas
8.- Dalia	1.6%	20. plantas
9.- Campechana	12.7%	2. plantas
10.- Maravilla	3.2%	2. plantas
11.- Belén	3.2%	4. plantas
12.- Mala madre	1.6 %	3. plantas

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

En el Cuadro 12 se presenta la distribución de las especies ornamentales dentro de los GDC. Se muestra que 23.80% de los GDC no cuenta con plantas ornamentales, 12.69% cuenta con rosa, 7.93% cuenta con alcatraz, 4.76% cuenta con rosa y capote, un porcentaje igual cuenta con rosa y alcatraz, 3.17% cuenta con rosa, alcatraz y dalión, un porcentaje igual cuenta con rosa, alcatraz y capote y otro con rosa, alcatraz y azucena. El resto de los GDC, cuenta con una combinación de las especies ornamentales en distintas cantidades, representando el 1.58% para cada uno.

Cuadro 12. Distribución de especies ornamentales al interior de los GDC

Especies	% GDC
No cuenta con plantas ornamentales	23.80%
Rosa	12.69%
Alcatraz	7.93%
Rosa, capote	4.76%
Rosa, alcatraz	4.76%
Rosa, alcatraz, dalión	3.17%
Rosa, alcatraz, capote	3.17%
Rosa, alcatraz, azucena	3.17%
Azucena, dalión, dalia, campechana, maravilla	1.58%
Campechana, belén	1.58%
Dalión	1.58%
Rosa, dalión	1.58%
Alcatraz, capote, dalión	1.58%
Rosa, clavel, alcatraz, mala madre	1.58%
Clavel, cempasúchil	1.58%
Clavel	1.58%
Clavel, dalión	1.58%
Azucena, capote, campechana	1.58%
Maravilla	1.58%
Capote, campechana	1.58%
Rosa, alcatraz, campechana	1.58%
Rosa, dalión, campechana	1.58%
Alcatraz, azucena	1.58%
Rosa, capote, belén	1.58%
Capote	1.58%
Campechana	1.58%
Rosa, azucena, capote, dalión	1.58%
Rosa, clavel, capote, campechana	1.58%
Rosa, clavel, alcatraz, capote	1.58%
Azucena	1.58%
Capote, cempasúchil	1.58%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

En el Cuadro 13 se presentan los rendimientos anuales de las especies de árboles frutales. Los rendimientos totales al año, son por el total de árboles promedio con que cuentan los GDC. Se muestra que los frutales que más cultivan los GDC son: aguacate, con el cual cuenta 69.8 %, con un rendimiento anual de 248.05 kg; en el segundo puesto se encuentra el durazno, con el que cuenta 61.9 % de los Grupos

Domésticos con un rendimiento anual de 93.74 kg y en tercer puesto se tiene a la ciruela, con la cual cuenta 28.6 % con un rendimiento anual de 100 kg.

Cuadro 13. Especies frutales: número de árboles y rendimiento total anual por especie

Especie	% de GDC	Número de árboles promedio por especie	Rendimiento anual por especie total
1.- Aguacate	69.8 %	3. árboles	248.05 kg
2.- Durazno	61.9 %	4. árboles	93.74 kg
3.- Ciruela	28.6 %	2. árboles	100.00 kg
4.- Pera	15.9 %	3. árboles	431.80 kg
5.- Guayaba	7.9 %	1. árbol	46.40 kg
6.- Limón	17.5 %	1. árbol	53.09 kg
7.- Granada	20.6 %	3. plantas	735.38 piezas
8.- Berenjena	23.8 %	5. árboles	199.47 kg
9.- Naranja	20.6 %	2. árboles	23.69 kg
10.- Mora	1.6 %	1. árbol	12.00 kg
11.- Capulín	17.5 %	2. árboles	56.36 kg
12.- Manzana	11.1 %	2. árboles	80.00 kg
13.- Higo	1.6 %	1. árbol	24.00 kg

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

En el Cuadro 14 se muestra la distribución de las especies de árboles frutales dentro de los GDC. Se aprecia que 11.11% cuenta solamente con árboles de aguacate, 9.52% no cuenta con árboles frutales, 7.93% cuenta con aguacate y durazno, 3.17% cuenta con aguacate, durazno, ciruela y berenjena, un porcentaje igual cuenta con aguacate, durazno, ciruela y pera, otro porcentaje igual cuenta con capulín, otro con durazno, otro porcentaje igual cuenta con aguacate, durazno y naranja y otros con aguacate, durazno, pera y granada. El resto de los GDC, cuenta con una combinación de las especies frutales en distintas cantidades, representando el 1.58% cada uno.

Cuadro 14. Distribución de especies frutales al interior de los GDC

Especies	% GDC
Aguacate	11.11%
No cuenta con árboles frutales	9.52%
Aguacate, durazno	7.93%
Aguacate, durazno, ciruela, berenjena	3.17%
Aguacate, durazno, ciruela, pera	3.17%
Capulín	3.17%
Durazno	3.17%
Aguacate, durazno, naranjo	3.17%
Aguacate, durazno, pera, granada	3.17%
Aguacate, durazno, ciruela, pera, capulín	1.58%
Aguacate, durazno, capulín	1.58%
Aguacate, durazno, berenjena, naranjo	1.58%
Aguacate, durazno, ciruela, berenjena, capulín, manzana	1.58%
Aguacate, durazno, ciruela, limón, granada, berenjena	1.58%
Aguacate, ciruela, granada, berenjena	1.58%
Aguacate, durazno, granada, berenjena	1.58%
Aguacate, ciruela, limón, mora	1.58%
Aguacate, durazno, ciruela	1.58%
Naranjo	1.58%
Aguacate, durazno, ciruela, pera, limón, manzana	1.58%
Aguacate, ciruela, limón, naranjo, higo	1.58%
Aguacate, pera, granada, berenjena	1.58%
Durazno, pera, manzana	1.58%
Durazno, naranjo, capulín	1.58%
Aguacate, granada	1.58%
Aguacate, durazno, ciruela, pera, limón, granada, berenjena, naranjo	1.58%
Aguacate, durazno, guayaba, granada, berenjena, naranjo	1.58%
Durazno, manzana	1.58%
Durazno, ciruela, guayaba, limón, berenjena, naranjo	1.58%
Limón, granada, berenjena, naranjo	1.58%
Aguacate, berenjena, naranjo	1.58%
Aguacate, durazno, ciruela, limón	1.58%
Durazno, ciruela, capulín, manzana	1.58%
Aguacate, durazno, pera, granada, capulín	1.58%
Durazno, capulín	1.58%
Durazno, limón, naranjo, capulín, manzana	1.58%
Aguacate, durazno, guayaba, naranjo	1.58%
Aguacate, guayaba, limón	1.58%
Aguacate, durazno, ciruela	1.58%
Aguacate, durazno, granada	1.58%
Aguacate, durazno, guayaba, limón, berenjena, manzana	1.58%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Respecto a los árboles forestales, solamente 12.7 % de los GDC cuenta en su traspatio con 3 árboles en promedio. Estos árboles son utilizados como ornato y sombra para animales y la misma familia.

7.3.2.2 Productos vegetales que complementan la alimentación

Todos los GDC que producen hortalizas y plantas aromáticas complementan su alimentación con estas especies, debido a que las tienen a disposición y ello representa un ahorro en su economía al no comprarlas. Se encontró que la borraja no complementa la alimentación, la cultivan para venderla o simplemente como ornato, 87.40% complementa su alimentación con romero y 94.70% con espinosilla.

Los que cuentan con árboles frutales, en su totalidad complementan su alimentación con éstas especies. Por lo tanto, los productos vegetales que se producen en los traspatios a excepción de las plantas ornamentales y forestales, son utilizados para complementar la alimentación, ya sea consumiéndolos en fresco o preparados en diferentes platillos o usados en la terapéutica humana como es el caso de las plantas aromáticas, para curar algún malestar del organismo. En promedio, el total de especies vegetales que consume cada grupo doméstico campesino es de 6.52, el resto es para venta o la utilizan como ornato para dar una mejor vista al traspatio.

7.3.2.3 Productos vegetales que aportan a la salud

Referente a los productos vegetales que son utilizados para atender alguna enfermedad o padecimiento, tanto en humanos como en animales, se da exclusivamente con las plantas aromáticas. En el Cuadro 15 se muestra las plantas aromáticas que aportan a la salud humana, así como el tipo de enfermedad o padecimiento que atiende, la parte de la planta utilizada y el modo de preparación. Se muestra que nueve de trece especies de plantas aromáticas encontradas en los

traspacios son utilizadas para atender algún malestar humano. La espinosilla es utilizada por 23.8% de los GDC para aliviar la recaída, el aire y dolor de cabeza; se utilizan las ramas preparadas en té y baños. El cedrón es utilizado por 17.5% para aliviar dolor de estómago, diarrea, estiramiento y tos; se utilizan las hojas y ramas preparadas en té y baños. En tercer lugar se encuentra la ruda utilizada por 15.9% de los GDC para aliviar aire (es una creencia que tienen los GDC, se presenta cuando la persona se expone a un cambio de temperatura, por ejemplo si está en un lugar cerrado y de pronto sale, le puede doler alguna parte del cuerpo, ardor o irritación de los ojos, entonces se dice que le dio aire), dolor de estómago, fiebre y bilis (se presenta cuando las personas hacen algún coraje y les empieza a doler el estómago o la vesícula, entonces se dice que tiene bilis). Se utilizan las ramas preparadas en té, pomada y baños.

Cuadro 15. Especies vegetales aromáticas que aportan a la salud humana, porcentaje de GDC que las utilizan para atender alguna enfermedad o padecimiento, uso, parte de la planta utilizada y modo de empleo

Especie	% de GDC	Uso	Parte de la planta utilizada	Modo de empleo
1.- Orégano	6.3 %	Tos	Hojas y ramas	Té
2.- Hierba buena	3.2 %	Dolor de estómago	Hojas	Té
3.- Tomillo	1.6 %	Tos	Ramas	Té
4.- Cedrón	17.5 %	Dolor de estómago, diarrea, estiramiento y tos	Hojas y ramas	Té y baños
5.- Ruda	15.9 %	Aire, dolor de estómago, fiebre y bilis	Ramas	Té, pomada y baños
6.- Romero	6.3 %	Inflamación de pies, aire, dolor de estómago y parto	Ramas	Té y baños
7.- Espinosilla	23.8 %	Recaída, aire y dolor de cabeza	Ramas	Té y baños
8.- Manzanilla	4.8 %	Dolor de estómago y diarrea	Ramas	Té
9.- Sábila	1.6 %	Gastritis	Hojas	Té

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

En el Cuadro 16 se muestran las especies de plantas aromáticas que aportan a la salud animal. Solamente cuatro de trece especies encontradas en los traspatios son utilizadas para atender alguna enfermedad o padecimiento animal. Se observa que el cedrón es utilizado por 3.2% de los GDC para curar diarrea en los cerdos, utilizando las ramas preparadas en té. En segundo lugar se encuentran el orégano, la ruda y la manzanilla que son utilizados por 1.6% de los Grupos Domésticos para curar fiebre de aves, diarrea de cerdos y diarrea de aves respectivamente, utilizando en el caso del orégano y manzanilla las ramas preparadas en té, mientras que a la ruda para prepararla en té, le adicionan tequesquite para que surta mejor efecto.

Cuadro 16. Especies vegetales aromáticas que aportan a la salud animal, porcentaje de GDC que las utilizan para atender alguna enfermedad o padecimiento, uso, parte de la planta utilizada y modo de empleo

Planta aromática	% de GDC	Uso	Parte de la planta utilizada	Modo de empleo
1.- Orégano	1.6 %	Fiebre (aves)	Ramas	Té
2.- Cedrón	3.2 %	Diarrea (cerdos)	Ramas	Té con tequesquite e infusión
3.- Ruda	1.6 %	Diarrea (cerdos)	Ramas	Té con tequesquite
4.- Manzanilla	1.6 %	Diarrea (aves)	Ramas	Té

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

7.3.2.4 Ingreso por venta de productos vegetales

Los GDC que cultivan productos vegetales hortícolas, además de que complementan su alimentación, también obtienen ingresos monetarios por su venta. En el Cuadro 17 se presenta las especies de hortalizas destinadas a la venta, la cantidad vendida, el lugar de venta y el ingreso anual obtenido. Los ingresos por venta mostrados para cada GDC, indican que las hortalizas como el jitomate, sólo lo vende 3.2% de los GDC con 90 kg al año, obteniendo un ingreso de \$720.00 anuales. En segundo lugar se encuentra la acelga que la vende 4.8% con 172 manojos al año, obteniendo un ingreso de \$344.00 anuales. En tercer lugar se encuentra el chícharo, que lo vende el 3.2% con 58 kg al año, obteniendo un ingreso de \$312.00 anuales.

Cuadro 17. Ingreso por venta de hortalizas

Especie	% de GDC que venden	Kg, piezas o manojos que venden anualmente	Lugar de Venta	Ingreso total por venta (anual)
1.- Chile cera	17.50%	12.36 Kg	Teziutlán y comunidad	\$246.54
2.- Chile criollo	3.20%	8 Kg	Comunidad	\$32.00
3.- Xitalillo	0.00%			
4.- Calabaza	0.00%			
5.- Cilantro	1.60%	8 manojos	Teziutlán	\$40.00
6.- Lechuga	0.00%			
7.- Jitomate	3.20%	90 Kg	Teziutlán	\$720.00
8.- Erizo	3.20%	46 Kg	Teziutlán	\$100.00
9.- Quelite	0.00%			
10.- Acelga	4.80%	172 manojos	Teziutlán	\$344.00
11.- Rábano	6.30%	1020 piezas	Teziutlán y comunidad	\$180.00
12.- Haba	1.60%	24 Kg	Teziutlán	\$240.00
13.- Chícharo	3.20%	58 Kg	Teziutlán	\$312.00
14.- Nopal	0.00%			
15.- Chiltepin	0.00%			
16.- Chile verde	0.00%			
17.- Col	0.00%			
Total				\$2,214.54

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Las plantas aromáticas, al ser utilizadas para la alimentación y con fines terapéuticos para atender malestares humanos y animales, también son utilizadas para venta en el mercado local y regional. En el Cuadro18 se muestra los GDC que las venden y los ingresos anuales por venta. Se muestra que las especies de plantas aromáticas con las que más ingresos se obtienen son la espinosilla, vendida por 6.3% de los GDC, se venden 107.25 manojos al año, obteniendo un ingreso de \$312.00 anuales. Seguida por la hierba buena que es vendida por 4.8% y venden 82.33 manojos al año, obteniendo un ingreso de \$199.33 anuales. Y en tercer lugar se tiene a la ruda que es vendida por el 6.3% de los Grupos Domésticos, que venden 64.75 manojos, obteniendo un ingreso de \$158.50 anuales por grupo doméstico.

Cuadro 18. Ingreso por venta de plantas aromáticas

Especie	% de GDC Que venden	Manojos que venden anualmente	Lugar de Venta	Ingreso total por venta (anual)
1.- Epazote	1.60%	7 manojos	Teziutlán	\$14.00
2.- Orégano	4.80%	50.66 manojos	Teziutlán	\$117.33
3.- Hierba buena	4.80%	82.33 manojos	Teziutlán y comunidad	\$199.33
4.- Tomillo	3.20%	89 manojos	Teziutlán y comunidad	\$154.00
5.- Cedrón	1.60%	24 manojos	Teziutlán	\$48.00
6.- Ruda	6.30%	64.75 manojos	Teziutlán y comunidad	\$158.50
7.- Romero	3.20%	26.5 manojos	Teziutlán y comunidad	\$93.00
8.- Espinosilla	6.30%	107.25 manojos	Teziutlán y comunidad	\$312.00
9.- Manzanilla	0.00%			
10.- Borraja	0.00%			
11.- Té de limón	0.00%			
12.- Epazote zorrillo	0.00%			
13.- Sábila	0.00%			
Total				\$1,096.16

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Respecto a las plantas ornamentales, además de que son utilizadas por las familias para adornar la casa y festividades religiosas, también son vendidas en el mercado local y regional. En el Cuadro 19 se presentan los ingresos por venta de las especies. Se encontró que la dalia es vendida por 1.6% de los GDC que venden 128 piezas al año, obteniendo un ingreso de \$640.00 anuales. Otra especie con la que se obtienen los más altos ingresos es con el dalión, vendido por 1.6% de los Grupos Domésticos, con 96 piezas al año y obteniendo un ingreso de \$480.00 anuales. En tercer lugar se tiene al alcatraz vendido por 1.6% de los GDC, los cuáles venden 240 piezas al año y obtienen un ingreso de \$160.00 anuales.

Cuadro 19. Ingreso por venta de plantas ornamentales

Especie	% de GDC que venden	Piezas o manojos que venden anualmente	Lugar de Venta	Ingreso total por venta (anual)
1.- Rosa	1.60%	3 manojos	Comunidad	\$120.00
2.- Clavel	0.00%			
3.- Alcatraz	1.60%	240 piezas	Teziutlán	\$160.00
4.- Azucena	0.00%			
5.- Capote	1.60%	13 manojos	Comunidad	\$130.00
6.- Cempasúchil	0.00%			
7.- Dalión	1.60%	96 piezas	Teziutlán	\$480.00
8.- Dalia	1.60%	128 piezas	Teziutlán	\$640.00
9.- Campechana	0.00%			
10.- Maravilla	0.00%			
11.- Belén	1.60%	8 manojos	Comunidad	\$80.00
12.- Mala madre	0.00%			
Total				\$1,610.00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Los árboles frutales, además de que complementan la alimentación de los GDC, también son utilizados para obtener ingresos al venderlos en el mercado local y regional. En el Cuadro 20 se presentan las especies frutales que se venden y los ingresos que se obtienen al año. Se encontró que los tres frutales que generan los más altos ingresos son, por orden de importancia: el aguacate, vendido por el 20.6% de los GDC, que venden 117.57 kg al año y obtienen un ingreso de \$470.15 anuales. Seguido por la berenjena, vendida por 3.2% y venden 66 kg al año, obteniendo un ingreso de \$314.00 anuales. En tercer lugar está la granada, vendida por 9.5% de los Grupos Domésticos, que venden 375 piezas al año, obteniendo un ingreso de \$300.00 anuales.

Cuadro 20. Ingreso por venta de frutales

Especie	% de GDC que venden	Kg que venden anualmente	Lugar de Venta	Ingreso total por venta (anual)
1.- Aguacate	20.60%	117.57 Kg	Teziutlán, Xiutetelco y comunidad	\$470.15
2.- Durazno	11.10%	15.42 Kg	Teziutlán y comunidad	\$89.14
3.- Ciruela	1.60%	40.00 Kg	Teziutlán	\$80.00
4.- Pera	3.20%	132.00 Kg	Teziutlán	\$192.00
5.- Guayaba	0.00%			
6.- Limón	3.20%	34.00 Kg	Xiutetelco y comunidad	\$102.00
7.- Granada	9.50%	375 Piezas	Teziutlán y comunidad	\$300.00
8.- Berenjena	3.20%	66 Kg	Teziutlán	\$314.00
9.- Naranja	0.00%			
10.- Mora	0.00%			
11.- Capulín	0.00%			
12.- Manzana	0.00%			
13.- Higo	0.00%			
Total				\$1,547.29

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Con base en la información de venta e ingresos, se tiene que del total de especies de hortalizas encontradas en los traspatios se vende 52.94%, se vende 61.53% de plantas aromáticas, 50% de plantas ornamentales y 53.84% de árboles frutales. Los lugares en donde son vendidas las especies vegetales, puede ser la misma comunidad, en la cabecera municipal y en la ciudad de Teziutlán, Puebla. En total los ingresos promedio por venta de las especies vegetales por GDC son de \$6,467.99 anuales.

Al analizar las características estructurales del componente agrícola y su funcionamiento se encontró que los diversos productos vegetales y su rendimiento permiten que los GDC dispongan de ellos para la alimentación, la salud y para la obtención de ingresos.

A continuación se analiza la estructura y funcionamiento del componente pecuario.

7.4. Componente pecuario del traspatio

7.4.1 Estructura

Respecto a las especies animales de traspatio que los GDC crían, 71.4% cuenta con aves (gallinas, pollos, patos y guajolotes) 47.6% cuenta con porcinos, 4.8% con ovinos, 19% cuenta con bovinos, 3.2% con equinos y 9.5% con conejos (Cuadro 21).

Cuadro 21. Especies animales encontradas en los traspacios de San Salvador Xiutetelco, Puebla

Especie	% de GDC que cuentan con cada especie
1. Aves	71.40%
2. Porcinos	47.60%
3. Ovinos	4.80%
4. Bovinos	19%
5. Equinos	3.20%
6. Conejos	9.50%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Las aves que poseen los encuestados son criollas, los porcinos raza Pietrain y Jersey con 1.6%, respectivamente y el resto no sabe, para los ovinos, no saben la raza, para los bovinos mencionaron que la raza es Holstein y Holandés con el 1.6%, respectivamente, el resto no sabe; por último para los equinos y conejos el total de encuestados desconoce la raza de sus animales.

Referente a las instalaciones pecuarias, se tiene que del total de encuestados, 41.3% cuenta con gallineros para albergar las aves, lo que significa que menos del 50% de los que poseen aves disponen de esta infraestructura. Los materiales de construcción son: malla (27%), madera (4.8%) y cañas de las plantas de maíz (9.5%). Solamente 25.4% cuenta con comederos y bebederos para las aves.

El total de los que cuentan con porcinos los alojan en zahúrdas y los materiales de construcción son: madera (25.4%) y tabique (22.2%). De éstos, el 42.9 % tiene comederos y bebederos. El 4.8 % cuenta con corrales para ovinos y los materiales de

construcción son: tabique (3.2%), malla y madera con 1.6% respectivamente. Únicamente 1.6% cuenta con comederos y bebederos en los corrales.

Respecto a los Bovinos, la totalidad de los GDC (19%) cuentan con establo para albergar a los animales; los materiales de construcción son: tabique (9.5%), madera (7.9%) y malla (1.6%). 12.7% cuenta con comederos y bebederos en el establo.

El total de los Grupos Domésticos que cuentan con equinos, tienen instalaciones para su protección contra las inclemencias del tiempo y para alimentar a los animales, el material de construcción de las instalaciones es de madera. Únicamente 1.6% cuenta con comederos y bebederos en su establo. En lo referente a los que crían conejos en su traspatio, los animales se encuentran en jaulas de madera y en algunos casos los tienen sueltos, todos cuentan con comederos y bebederos. El tipo de material de los techos de las instalaciones pecuarias, es de lámina de cartón (34.9%), teja (7.9%) y lámina galvanizada (3.2%).

Para el depósito de desechos orgánicos e inorgánicos que se generan en el traspatio, se encontró que 66.7% cuenta con un lugar para depositar la basura y para el depósito del estiércol de las especies pecuarias; 68.3% cuenta con dicho depósito, en general los entrevistados mencionaron que cuando limpian las instalaciones pecuarias, depositan el estiércol en un espacio aledaño a dichas instalaciones y posteriormente lo van retirando, ya sea para abonar cultivos en la parcela o en el traspatio .

7.4.2 Funcionamiento

El funcionamiento del componente pecuario, consiste en el manejo que los productores le dan a las especies animales para obtener la producción deseada. Referente al manejo sobre la alimentación de las especies avícolas, se encontró que del total de la muestra, 57.1% utiliza maíz, 4.8% alimento comercial y 9.5% realiza una combinación de los dos anteriores. De los productos utilizados para la alimentación de las especies porcinas, en orden de mayor frecuencia, se tiene que 12.7% de los Grupos Domésticos

realiza una combinación de alimento comercial y maíz, 11.1% utiliza alimento comercial, 4.8% utiliza sorgo, 1.6% utiliza maíz y el resto (17.4%) realiza combinaciones de los anteriores.

En los ovinos, se encontró que 3.2% los alimenta con pasto y 1.6% con pasto y maíz. En lo que se refiere a la especie bovina, los productos utilizados en orden de mayor frecuencia son: pasto (7.9%), rastrojo (3.2%), (el rastrojo son los residuos de la cosecha de maíz), alimento comercial (1.6%) y el resto (6.3%) realiza una combinación de los tres anteriores. Para los equinos, 1.6% de los GDC utiliza el maíz para alimentar a los animales y 1.6% combina pasto y rastrojo. Para la alimentación de los conejos, 6.3% de los encuestados combina maíz con diferentes arvenses locales para alimentarlos, 1.6% solamente usa arvenses, el resto 1.6% combina alimento comercial y arvenses.

En lo que se refiere a la presencia de enfermedades, 39.7% de los GDC mencionó que se le presentan en sus animales, presencia que puede estar asociada a la baja disponibilidad de infraestructura para el resguardo, la alimentación y la toma de agua. En orden de mayor frecuencia se presenta la gripe en aves (11.1%), fiebre en cerdos (7.9%), fiebre en aves (6.3%), chaco en aves (4.8%), el chaco se refiere a un ahogamiento de las aves pequeñas como los pollitos, que mueren al consumir lombrices que se encuentran en el estiércol o bajo objetos húmedos como piedras. Cuando las aves tienen más de 40 días de nacidas, ya no les afecta el chaco. Fiebre en bovinos (3.2%), ahogamiento en conejos, gripe en ovinos, sarna en orejas de conejos y diarrea en bovinos con el 1.6%, respectivamente.

El 36.5% de los GDC mencionó que atiende las enfermedades que se presentan en sus animales. Algunos consultan a un Médico Veterinario Zootecnista (22.2%) para que examine a los animales enfermos y les recomiende el medicamento para curar la enfermedad; el 9.5% atiende las enfermedades utilizando plantas medicinales como el orégano, el cedrón, la ruda y la manzanilla, 4.8% comentó que consulta a curanderos de la comunidad que se han destacado en la atención de enfermedades animales.

31.7% realiza acciones para prevenir enfermedades, dichas acciones consisten en la aplicación de vacunas, desparasitantes, vitaminas y suplementos alimenticios que ayudan a fortalecer el organismo de los animales para resistir el ataque de enfermedades, así como el suministro de remedios que ellos mismos elaboran con plantas medicinales del traspatio.

7.4.2.1 Producción animal

El funcionamiento del componente pecuario, tiene como resultado la producción de carne, huevo y leche, producto de la alimentación y el cuidado que los productores le dan a las especies animales. En el Cuadro 22 se muestra los rendimientos anuales de cada especie animal encontrada en los traspatios de la zona de estudio. Las aves, los porcinos y los bovinos son las especies que más predominan en los traspatios, obteniendo rendimientos de carne de 17.7 kg, 200.97 kg y 581.82 kg anuales, respectivamente. La especie animal que menos predomina son los equinos, solo 3.20% de los GDC cuenta con estos animales de trabajo, aunque ésta no es una especie comestible pesan en promedio 250 kg.

En el caso de la producción de huevo, 71.40%, cuentan con aves y obtienen en promedio anualmente 36.5 kg. Las personas que cuentan con bovinos (19%), en promedio anualmente obtienen 6,022.50 litros de leche.

Cuadro 22. Especie, número de animales y rendimiento total anual por especie animal encontrada en los traspatios de San Salvador Xiutetelco, Puebla

Especie	% de Grupos Domésticos	No. De animales	Kg totales de carne por especie (Anual)
1. Aves	71.40%	7	17.17
2. Porcinos	47.60%	2	200.97
3. Ovinos	4.80%	3	95
4. Bovinos	19%	2	581.82
5. Equinos	3.20%	1	250
6. Conejos	9.50%	2	4.4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

En el cuadro 23 se presenta la distribución de las especies animales en los GDC. Se observa que 28.57% cuenta con aves, 25.39% tiene aves y porcinos, 11.11% solamente cuenta con porcinos, 6.34% cuenta con bovinos, así mismo, un 6.34% no cuenta con especies animales, 4.76% cuenta con aves, porcinos y conejos. 3.17% cuenta con aves y bovinos, un porcentaje igual cuenta con porcinos y bovinos, otros cuentan con aves, bovinos y equinos con el mismo porcentaje anterior. El 7.9% posee aves y otras especies como ovinos, bovinos, porcinos y conejos.

Cuadro 23. Distribución de especies animales al interior de los GDC

Especie	% GDC
Aves	28.57%
Aves, porcinos	25.39%
Porcinos	11.11%
Bovinos	6.34%
No cuenta con especies animales	6.34%
Aves, porcinos, conejos	4.76%
Aves, bovinos	3.17%
Porcinos, bovinos	3.17%
Aves, bovinos, equinos	3.17%
Aves, ovinos	1.58%
Ovinos	1.58%
Aves, porcinos, bovinos	1.58%
Aves, conejos	1.58%
Conejos	1.58%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Los animales de traspatio también producen estiércol, en promedio al año 1,634.67 kg, en un rango de 20 a 9,000 kg. El 55.6% de los GDC lo utilizan para abonar plantas del traspatio, 33.3% para abonar plantas del traspatio y de la parcela, el resto no cuenta con especies animales. Solamente 12.7% conoce el proceso para producir composta y el 3.2% compostea el estiércol para utilizarlo como abono orgánico. Este hecho sugiere implementar acciones de asesoría o cursos de capacitación para que estos productores incorporen la práctica del reciclado de los nutrientes en sus cultivos. La forma de aplicación del abono orgánico a las especies vegetales, en orden de mayor frecuencia se mencionó que lo arrojan al suelo y lo tapan al momento de barbechar, otros lo

arrojan alrededor de las plantas y por último existen los que lo aplican al momento de la siembra.

7.4.2.2 Productos animales que complementan la alimentación

Respecto a los productos animales que los integrantes de los GDC utilizan para complementar la alimentación, se encontró que del total de Grupos Domésticos que cuentan con aves, las utilizan para la alimentación de la familia; los que cuentan con porcinos, 53.36% los utiliza para la alimentación (es preciso mencionar que el sacrificio de estas especies se realiza para celebrar algún evento ceremonial como bodas, bautizos o cumpleaños), el resto los vende en su totalidad; en el caso de los que cuentan con Ovinos, 66.66% los utiliza para complementar su alimentación. En lo referente a los bovinos, ninguno los utiliza para complementar su alimentación debido a que lo tienen como ganado de engorda para venderlo y vacas para la producción de leche. Por último, los que cuentan con conejos, 33.68% utiliza éstos animales para complementar su alimentación, el resto los vende o los tiene solamente como mascota.

7.4.2.3 Ingreso por venta de productos animales

Las especies animales del traspatio, complementan la alimentación de los GDC y también son destinadas al mercado para complementar el ingreso familiar. En el Cuadro 24 se muestra los ingresos anuales por venta de productos animales, dichos ingresos se obtuvieron con los datos que proporcionaron las personas que contaron con especies animales, los datos de la columna que menciona el porcentaje de los GDC que venden, se obtuvieron en base al porcentaje total de la muestra que cuenta con especies animales. Se muestra que la venta de conejo en la comunidad genera menores ingresos (\$100 anuales) y la venta de leche genera mayores ingresos (\$30,112.50 anuales). En total en la zona de estudio, la venta de productos animales genera ingresos por \$44,831.54 anuales.

Cuadro 24. Ingresos anuales por venta de productos animales

Especie	% de GDC que venden	kg de carne que venden	kg de huevo que venden	Litros de leche que venden	Lugar de venta	Ingreso total obtenido
Aves	24.5%	16			Comunidad	\$666.66
			22.5		Comunidad	\$720
Porcinos	53.36%	183			Teziutlán y comunidad	\$3,660
Ovinos	66.66%	85			Comunidad	\$2,072.50
Bovinos	58.42%	416.66			Teziutlán y comunidad	\$7,499.88
				6022.5	Teziutlán y comunidad	\$30,112.50
Equinos	0					0
Conejos	1.60%	8			Comunidad	\$100
Total						\$44,831.4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Por lo tanto, la estructura de las instalaciones pecuarias de los traspatios, construidas a base de madera, cañas, materiales como el tabique y la malla. Y el funcionamiento como la alimentación y la atención de enfermedades en los animales, permite que los GDC críen diversas especies animales, desde aves hasta especies mayores como los bovinos y animales de trabajo. Dichas especies son utilizadas para complementar la alimentación de la familia, a partir del huevo, carne y la leche. También son vendidas en el mercado local y regional para complementar los ingresos, y ayudar a satisfacer las necesidades que tiene la familia en aspectos de calzado, vestido, pasajes, insumos y productos alimenticios que no produce. A continuación analiza el componente agua.

7.5 El agua

El agua es un recurso natural, indispensable para realizar las diversas actividades productivas en este sistema y para asegurar la reproducción social de los GDC. La fuente de abastecimiento de agua durante todo el año es un manantial y durante la

época de lluvias la precipitación registrada varía de 1,000 a más de 2,000 mm, la cual se distribuye entre los meses de Junio a Septiembre. El 82.5% de los encuestados mencionaron que la cantidad de agua que reciben proveniente del manantial es suficiente para atender las necesidades que tiene la familia, las especies vegetales y animales, 15.9% considera que es medianamente suficiente y 1.6 % que es poco suficiente.

Respecto a la percepción de los entrevistados sobre la calidad del agua del manantial, 92.1% considera que está limpia, ya que es desinfectada con cloro, desde la caja de almacenamiento que distribuye a la comunidad. El resto considera que no está limpia, ya que mencionan que existe basura cerca del manantial. Sobre los días de la semana en que tienen acceso a este recursos, 60.3% mencionó que los siete días de la semana son abastecidos con este recurso, 36.5% es abastecido tres días a la semana y el resto solamente dos días a la semana. Esta diferencia de días de acceso, se da por la topografía de la superficie de la comunidad que se divide en parte alta y parte baja; los de la parte baja son los que reciben agua diariamente, ya que el manantial se encuentra en la parte alta y por efecto de la gravedad son los que primeramente reciben agua.

En cuanto a la forma de almacenamiento, 27% de los GDC utiliza pileta construida con tabique, con una capacidad de almacenamiento promedio de 992.35 litros en un rango de 70 a 2000. El 57.1% utiliza tinaco de plástico como tanque de almacenamiento, con una capacidad de almacenamiento promedio de 429.16 litros en un rango de 50 a 2500. El 12.7% utiliza cubetas de plástico con capacidad promedio de 22.6 litros en un rango de 10 a 60 y el resto (3.2%) utiliza garrafones de plástico con capacidad promedio de 12 litros en un rango de 5 a 19.

La captación de agua de lluvia, es una práctica que solamente la realiza 20.6% de los GDC, las acciones que realizan para dicha práctica son: colocar cubetas o botes en las goteras de los techos de la vivienda, esta agua es utilizada para lavar ropa, pisos y para el sanitario, el hecho de que sean pocos los grupos campesinos que realicen esta práctica se debe a que en su totalidad disponen de agua entubada durante el

transcurso del año. Todos los encuestados cuentan con techos, construcciones, superficie de la vivienda y las instalaciones pecuarias para la posible captación de agua de lluvia, acción que es factible de implementar en el futuro.

El agua disponible es utilizada por los GDC para realizar las actividades en el traspatio; para el hogar, regar las especies vegetales y para el consumo de las especies animales. 61.9% menciona que para el consumo humano le da un tipo de tratamiento previamente, 57.1% la hierve y 4.8% le aplica cloro.

Referente a la distribución del agua en el traspatio, 92.1% utiliza cubetas para transportarla desde la fuente de almacenamiento hacia el área agrícola para regar plantas, hacia el área pecuaria para proporcionarla a los animales y hacia el lugar donde se preparan los alimentos para la familia, 7.9% la distribuye a través de manguera.

La cantidad de agua utilizada diariamente por los GDC se distribuye de la siguiente forma: para el consumo humano utilizan en promedio 63.76 litros, en un rango de 10 a 200, para el uso agrícola utilizan 23.05 litros en un rango de 3 a 100 y para el uso pecuario utilizan 17.68 litros, en un rango de 1 a 100. La reutilización del agua, es otra práctica que realiza el 33.3% de los GDC para economizar el uso de este recurso, esta práctica consiste en utilizar el agua del lavadero para el uso o lavado del sanitario, o los pisos de la vivienda, los que cuentan con lavadora realizan las mismas acciones.

Por lo tanto, el agua es un recurso indispensable para la obtención de productos vegetales y animales en el traspatio. La distribución hacia las diferentes áreas se realiza por medio de cubeta. La zona de estudio dispone de agua durante todo el año. A continuación se analiza el componente infraestructura y equipo.

7.6 Infraestructura y equipo

En cuanto al componente de infraestructura y equipo, los GDC cuentan con instalaciones como bodegas para almacenar granos, forrajes, insumos agropecuarios y

herramientas para realizar el trabajo agrícola. Ninguno de los encuestados cuenta con equipos agrícolas como desgranadoras, desintegradores de forraje o tractores para hacer más eficientes las actividades agropecuarias.

Se encontró que solamente 14.3% cuenta con bodega en la vivienda, el tamaño promedio es de 19.07m² en un rango de 6 m² a 60m², el material de construcción es de madera (9.5%) y tabique (4.8%).

La bodega tiene diversos usos, en orden de mayor frecuencia se encontró que 6.3% la utiliza para almacenar cosechas, 4.8% para guardar herramienta, 1.6% guarda forraje para los animales y 1.6% la utiliza para almacenar leña. Los que no cuentan con bodega, utilizan alguna parte de la vivienda para almacenar sus cosechas o en el caso de la leña utilizan parte de las instalaciones pecuarias para almacenar este material combustible.

VIII. PRUEBA DE HIPÓTESIS

En este apartado se analiza la prueba de hipótesis formuladas y presentadas en el capítulo IV.

Hipótesis 1.

Ho. Las características de los componentes estructurales, no están asociadas a la superficie de traspatio, el número de componentes y los ingresos económicos.

Ha. Las características de los componentes estructurales, están asociadas a la superficie de traspatio, el número de componentes y los ingresos económicos.

Para someter a prueba esta hipótesis se realizó una correlación de factores asociados a la superficie de traspatio, el número de componentes y los ingresos económicos (Ver cuadro 25). En el Cuadro se presenta el coeficiente de correlación y la probabilidad de ocurrencia bajo la hipótesis estadística de no asociación entre las variables involucradas. Para un nivel de probabilidad inferior al 0.05 las variables que presentan asociación con la variable superficie total del traspatio en m^2 son la superficie total del área agrícola y superficie total del invernadero. Este resultado sugiere que a mayor superficie disponible en el traspatio, se registra una mayor disposición de superficie para dedicar al cultivo de distintas especies, ya sea a cielo abierto o bajo cubierta. Esto demuestra que las unidades domésticas no son autárquicas, son unidades abiertas a su entorno, buscan las mejores alternativas de uso del recurso suelo, que aunque reducido como lo es el traspatio, son opciones que seguramente redundarán en mayores beneficios tanto en la alimentación, la salud y el ingreso de los GDC, así como en el medio ambiente local, aspectos que serán analizados posteriormente.

Se encontró que existe relación positiva entre la variable superficie total del traspatio y las variables número total de plantas aromáticas, número total de plantas ornamentales, número total de árboles frutales y número total de porcinos, pero dicha relación no es significativa. Esto demuestra que los GDC tratan de aprovechar al máximo la superficie de traspatio con que cuentan y que al contar con más superficie

introducen un número mayor de especies vegetales y de animales como es el caso de los porcinos.

Así mismo, se encontró que existe relación positiva entre la variable número de componentes y las variables número total de hortalizas, número total de plantas ornamentales, número total de árboles frutales y número total de bovinos, pero dicha relación no es significativa. Lo anterior demuestra que cada GDC al contar con más componentes en su traspatio dispone de una mayor diversidad de especies vegetales y animales, aunque el número de componentes no es una determinante para que esto ocurra.

Cuadro 25. Coeficiente de correlación de variables asociadas con la superficie total del traspatio, el número de componentes y el ingreso obtenido fuera del traspatio

Variables	Superficie total de traspatio	Significancia	Número total de componentes	Significancia	Ingreso por actividades fuera del traspatio	Significancia
Superficie total del área agrícola	r= 0.603**	0.01	r= 0.050	0.702	a	a
Número total de hortalizas	r= -0.065	0.674	r= 0.174	0.253	a	a
Número total de plantas aromáticas	r= 0.219	0.149	r= 0.295*	0.05	a	a
Número total de plantas ornamentales	r= 0.142	0.337	r= 0.065	0.658	a	a
Número total de árboles frutales	r= 0.170	0.207	r= 0.142	0.291	a	a
Número total de árboles forestales	a	a	a	a	a	a
Número total de aves	r= -0.011	0.943	r= -0.086	0.576	a	a
Número total de porcinos	r= 0.134	0.481	r= -0.136	0.473	a	a
Número total de ovinos	a	a	a	a	a	a
Número total de bovinos	r= -0.016	0.964	r= 0.307	0.359	a	a
Número total de equinos	a	a	a	a	a	a
Número total de conejos	r= -0.599	0.286	a	a	a	a
Número total de depósitos de agua	r= 0.049	0.703	r= 0.068	0.598	a	a
Superficie total de la bodega en m	r= 0.005	0.989	a	a	a	a
Superficie total del invernadero en m	r= 1.00**	0.01	r= 1.00**	0.01	a	a

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

**La correlación es significativa al nivel 0.01

a. No se puede calcular porque al menos una variable es constante

*La correlación es significativa al nivel 0.05

Para ser más precisos en los resultados, se realizó otra prueba de correlación con los mismos factores del cuadro anterior, pero ahora asociados al ingreso por actividades agrícolas, ingreso por actividades dentro del traspatio y el ingreso total. Resultó que ninguna variable se encuentra en un nivel de probabilidad inferior a 0.05, por lo que no existe asociación entre los factores involucrados (Anexo 1).

Se encontraron dos correlaciones positivas significativas de la variable superficie total del traspatio con las variables superficie total del área agrícola y superficie total del invernadero. **Por lo tanto, se rechaza la Hipótesis nula.**

Hipótesis 2.

Ho. El funcionamiento del sistema de traspatio que manejan los GDC, no afecta el rendimiento de la producción vegetal y animal.

Ha. El funcionamiento del sistema de traspatio que manejan los GDC afecta el rendimiento de la producción vegetal y animal

Para llevar a cabo la prueba de ésta hipótesis se realizaron pruebas de análisis de varianza (ANOVA) contrastando variables independientes referidas al funcionamiento con la variable dependiente rendimiento tanto de la producción vegetal como animal. En los casos en los que no se pudo realizar un ANOVA, se realizaron pruebas de t de Student para una muestra, utilizando como valor de comparación el rendimiento promedio encontrado en los traspatios.

Hortalizas

En el Cuadro 26 se muestra el ANOVA de la variable independiente GDC que compran plantas o semillas con la variable dependiente rendimiento de las cinco principales hortalizas. El nivel de significancia para cada una de las variables de rendimiento es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Es decir, no hay variación en el rendimiento entre los GDC que compran plantas o semillas y los que no compran.

No se pudieron calcular los estadísticos de ANOVA para el cilantro debido a que hay menos de dos grupos por variable dependiente, en este caso se realizó un prueba de t para una muestra utilizando el rendimiento promedio encontrado en la zona de estudio (12 manojos) como valor de comparación con la finalidad de determinar si los rangos del rendimiento encontrado en los traspatios son estadísticamente significativos. Se encontró que el nivel de significancia es de 1.0 mayor a 0.05, por lo que los rangos de rendimiento no son estadísticamente significativos al compararlos con la media (Anexo 2).

Cuadro 26. ANOVA. GDC que compran plantas o semillas y rendimiento (hortalizas)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie/núm. de plantas total anual (kg)_erizo	Inter-grupos	795.116	1	795.116	.059	.811
	Intra-grupos	380450.751	28	13587.527		
	Total	381245.867	29			
Rendimiento por especie/núm. de plantas total (kg)_chile cera	Inter-grupos	25162.500	1	25162.500	2.421	.135
	Intra-grupos	207858.590	20	10392.930		
	Total	233021.091	21			
Rendimiento por especie /superficie total anual (manojos)_rábano	Inter-grupos	6000.095	1	6000.095	.048	.835
	Intra-grupos	623219.333	5	124643.867		
	Total	629219.429	6			
Rendimiento por especie /núm. de plantas total anual (manojos)_acelga	Inter-grupos	563618.133	1	563618.133	2.591	.183
	Intra-grupos	870195.200	4	217548.800		
	Total	1433813.333	5			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

El Cuadro 27 muestra el ANOVA de la variable independiente tipo de sistema de riego que se emplea en el área agrícola con la variable dependiente rendimiento de las cinco principales hortalizas. En el cuadro se muestra que la variable rendimiento del erizo tiene un valor F de 3.940 con un nivel de significancia de 0.057 lo cual indica que hay efecto significativo entre tratamientos, es decir, el tipo de sistema de riego utilizado por los GDC, afecta el rendimiento. La variable rendimiento del chile cera, resultó significativa al 6% con un valor F de 3.710 y un nivel de significancia de 0.068. No se pudieron calcular los estadísticos para el cilantro debido a que hay menos de dos grupos por variable dependiente, en este caso se realizó una prueba de t para una muestra (Anexo 2).

Cuadro 27. ANOVA. Tipo de sistema de riego que se emplea en el área agrícola y rendimiento (hortalizas)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie/núm. de plantas total anual (kg)_erizo	Inter-grupos	47028.907	1	47028.907	3.940	.057
	Intra-grupos	334216.960	28	11936.320		
	Total	381245.867	29			
Rendimiento por especie/núm. de plantas total (kg)_chile cera	Inter-grupos	36464.646	1	36464.646	3.710	.068
	Intra-grupos	196556.444	20	9827.822		
	Total	233021.091	21			
Rendimiento por especie /superficie total anual (manojos)_rábano	Inter-grupos	26005.762	1	26005.762	.216	.662
	Intra-grupos	603213.667	5	120642.733		
	Total	629219.429	6			
Rendimiento por especie /núm. de plantas total anual (manojos)_acelga	Inter-grupos	563618.133	1	563618.133	2.591	.183
	Intra-grupos	870195.200	4	217548.800		
	Total	1433813.333	5			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

En el Cuadro 28 se muestra el ANOVA de la variable independiente GDC que utilizan fertilizante en las hortalizas con la variable dependiente rendimiento de las cinco principales hortalizas. Se observa que la variable rendimiento del erizo tiene un valor F de 16.275 con un nivel de significancia de 0.00 que es menor a 0.05 por lo que hay efecto significativo entre tratamientos. Lo que indica que existe variación en el rendimiento entre los GDC que aplican fertilizante y los que no aplican.

Para la variable rendimiento de chile cera no existe efecto significativo entre tratamientos debido a que tiene un valor de significancia de 0.866. No se pudieron calcular los estadísticos para el rábano, cilantro y acelga debido a que hay menos de dos grupos por variable dependiente, en este caso se realizó una prueba de t para una muestra, utilizando el rendimiento promedio encontrado en la zona de estudio (571.71manojos para el rábano, 514.67 manojos para la acelga) como valor de comparación con la finalidad de determinar si los rangos del rendimiento encontrado en los traspatios son estadísticamente significativos. Resultó que los rangos de

rendimiento no son estadísticamente significativos al compararlos con la media. (Anexos 2, 3 y 4).

Cuadro 28. ANOVA. GDC que utilizan fertilizante en las hortalizas y rendimiento

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por	Inter-grupos	140141.867	1	140141.867	16.275	.000
especie/núm. de plantas	Intra-grupos	241104.000	28	8610.857		
total anual (kg)_erizo	Total	381245.867	29			
Rendimiento por	Inter-grupos	341.980	1	341.980	.029	.866
especie/núm. de plantas	Intra-grupos	232679.111	20	11633.956		
total (kg)_chile cera	Total	233021.091	21			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Se realizó el ANOVA de la variable independiente GDC que realizan control de plagas y enfermedades en el traspatio con la variable dependiente rendimiento de las cinco principales hortalizas. El nivel de significancia para cada una de las variables de rendimiento es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Lo que indica que estadísticamente el rendimiento no varía, entre los GDC que realizan control fitosanitario y los que no lo realizan (Anexo 5).

Plantas aromáticas

Se realizó un ANOVA de la variable independiente GDC que compran plantas o semillas con la variable dependiente rendimiento de las cinco principales plantas aromáticas. El nivel de significancia para cada una de las variables de rendimiento es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Es decir, estadísticamente el rendimiento no varía entre los GDC que compran plantas o semillas y los que las seleccionan del traspatio (Anexo 6).

El Cuadro 29 muestra el ANOVA de la variable independiente tipo de sistema de riego que se emplea en el área agrícola con la variable dependiente rendimiento de las cinco principales plantas aromáticas. La variable rendimiento de la espinosilla resultó

significativa al 10% con un valor F de 2.735 y un nivel de significancia de 0.095, lo cual indica que el tipo de sistema de riego utilizado produce variación del rendimiento en la espinosilla. Para el resto de las variables de rendimiento no existe efecto significativo entre tratamientos.

Cuadro 29. ANOVA. Tipo de sistema de riego que se emplea en el área agrícola y rendimiento (aromáticas)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie /superficie o núm. de plantas total anual_epazote (manojos)_epazote	Inter-grupos	684.291	1	684.291	.145	.708
	Intra-grupos	94472.800	20	4723.640		
	Total	95157.091	21			
Rendimiento por especie /superficie o núm. de plantas total anual (manojos)_ espinosilla	Inter-grupos	42723.105	2	21361.553	2.735	.095
	Intra-grupos	124967.000	16	7810.438		
	Total	167690.105	18			
Rendimiento por especie /núm. de plantas total anual (manojos)_ruda	Inter-grupos	78.019	1	78.019	.023	.882
	Intra-grupos	44237.714	13	3402.901		
	Total	44315.733	14			
Rendimiento por especie /núm. de plantas total anual (manojos)_hierba buena	Inter-grupos	43730.423	2	21865.212	.469	.639
	Intra-grupos	466046.500	10	46604.650		
	Total	509776.923	12			
Rendimiento por especie /superficie o núm. de plantas total anual (manojos)_orégano	Inter-grupos	1513.309	1	1513.309	.450	.519
	Intra-grupos	30265.600	9	3362.844		
	Total	31778.909	10			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Se realizó un ANOVA de la variable independiente GDC que utilizan fertilizante en las plantas aromáticas con la variable dependiente rendimiento de las cinco principales plantas aromáticas. El nivel de significancia para cada una de las variables de

rendimiento es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Lo que significa que el rendimiento de las plantas aromáticas, no varía estadísticamente entre los GDC que aplican fertilizante y los que no lo aplican (Anexo 7).

Se realizó un ANOVA de la variable independiente GDC que realizan control de plagas y enfermedades en el traspatio con la variable dependiente rendimiento de las cinco principales plantas aromáticas. El nivel de significancia para cada una de las variables de rendimiento es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Es decir, estadísticamente, el rendimiento no varía entre los GDC que realizan control de plagas y enfermedades y los que no lo realizan (Anexo 8).

Plantas ornamentales

En el Cuadro 30 se presenta el ANOVA de la variable independiente GDC que compran plantas o semillas con la variable dependiente rendimiento de las cinco principales plantas ornamentales. Se observa que la variable rendimiento del dalión tiene un valor F de 0.333 con un nivel de significancia de 0.667 que es mayor a 0.05 por lo que no hay efecto significativo entre tratamientos. Lo que indica que estadísticamente, el rendimiento no varía entre los GDC que compran plantas o semillas y los que las seleccionan de su traspatio.

No se pudieron calcular los estadísticos para la rosa, alcatraz, capote y dalia, debido a que hay menos de dos grupos por variable dependiente, por lo tanto se realizó una prueba de t para una muestra, utilizando el rendimiento promedio encontrado en la zona de estudio (10 manojos para la rosa, 22 piezas para el alcatraz, 22.67 manojos para el capote, 144 piezas para la dalia) como valor de comparación con la finalidad de conocer si los rangos del rendimiento encontrado en los traspatios son estadísticamente significativos. Resultó que el nivel de significancia es de 1.0 mayor a 0.05, por lo que los rangos de rendimiento no son estadísticamente significativos al compararlos con la media. No pudo calcularse t para la dalia, porque las sumas de las ponderaciones de los casos es menor o igual a 1 (Anexos 9, 10 y 11).

Cuadro 30. ANOVA. GDC que compran plantas o semillas y rendimiento (ornamentales)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie	Inter-grupos	2730.667	1	2730.667	.333	.667
/núm. de plantas total	Intra-grupos	8192.000	1	8192.000		
anual (piezas)_Dalion	Total	10922.667	2			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

No se pudo calcular el ANOVA respecto a la variable independiente tipo de sistema de riego que se emplea en el área agrícola y la variable dependiente rendimiento de la rosa, alcatraz, capote, dalión y dalia, debido a que hay menos de dos grupos por variable dependiente. Por lo tanto se realizó una prueba de t para una muestra. Resultó que los rendimientos de dichas plantas ornamentales no son estadísticamente significativos al compararlos con la media. No pudo calcularse t para la dalia, porque las sumas de las ponderaciones de los casos es menor o igual a 1 (Anexos 9, 10, 11 y 12).

En el Cuadro 31 se muestra el ANOVA de la variable independiente GDC que utilizan fertilizante en las plantas ornamentales con la variable dependiente rendimiento de las cinco principales plantas ornamentales. Se observa que la variable rendimiento del dalión tiene un valor F de 272.250 con un nivel de significancia de 0.004 que es menor a 0.05 por lo que hay efecto significativo entre tratamientos, es decir, existe variación en el rendimiento entre los GDC que aplican fertilizante y los que no aplican. No se pudieron calcular los estadísticos para la dalia, debido a que hay menos de dos grupos por variable dependiente y no pudo calcularse t para la dalia porque las sumas de las ponderaciones de los casos es menor o igual a 1.

Cuadro 31. ANOVA. GDC que utilizan fertilizante en las plantas ornamentales y rendimiento

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie	Inter-grupos	8.000	1	8.000	.	.
/núm de plantas total	Intra-grupos	.000	0	.		
anual (manojos)_rosa	Total	8.000	1			
Rendimiento por especie	Inter-grupos	8.000	1	8.000		
/núm de plantas total	Intra-grupos	.000	0	.		
anual (piezas)_alcatraz	Total	8.000	1			
Rendimiento por especie	Inter-grupos	1290.667	1	1290.667	40.333	.099
/núm de plantas total	Intra-grupos	32.000	1	32.000		
anual (manojos)_Capote	Total	1322.667	2			
Rendimiento por especie	Inter-grupos	13068.000	1	13068.000	272.250	.004
/núm de plantas total	Intra-grupos	96.000	2	48.000		
anual (piezas)_Dalion	Total	13164.000	3			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

No se pudo calcular el ANOVA respecto a la variable independiente GDC que realizan control de plagas y enfermedades en el traspatio con la variable dependiente rendimiento de las cinco principales plantas ornamentales. Por lo tanto se realizó una prueba de t para una muestra. Resultó que el nivel de significancia es de 1.0 mayor a 0.05, por lo que los rangos de rendimiento no son estadísticamente significativos al compararlos con la media. No pudo calcularse t para la dalia, porque las sumas de las ponderaciones de los casos, es menor o igual a 1 (Anexos 9, 10, 11 y 12).

Árboles frutales

Se realizó el ANOVA de la variable independiente GDC que compran plantas o semillas, con la variable dependiente rendimiento de los cinco principales frutales. El nivel de significancia para cada una de las variables de rendimiento es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Esto significa que estadísticamente, el rendimiento es igual entre los GDC que compran plantas o semillas y los que las seleccionan del traspatio (Anexo 13).

Así mismo, se realizó el ANOVA de la variable independiente tipo de sistema de riego que se emplea en el área agrícola, con la variable dependiente rendimiento de los cinco principales frutales. El nivel de significancia para cada una de las variables de rendimiento es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Lo que indica que, no existe variación en el rendimiento entre el tipo de sistema de riego empleado en el área agrícola por los GDC (Anexo 14).

Igualmente, se realizó el ANOVA de la variable independiente GDC que utilizan fertilizante en los árboles frutales, con la variable dependiente rendimiento de los cinco principales frutales. El nivel de significancia para cada una de las variables de rendimiento es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Por lo que, estadísticamente, el rendimiento es igual entre los GDC que aplican fertilizante y los que no aplican (Anexo 15).

También, se realizó un ANOVA de la variable independiente GDC que realizan control de plagas y enfermedades en el traspatio, con la variable dependiente rendimiento de los cinco principales frutales. El nivel de significancia para cada una de las variables de rendimiento es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Esto indica que no existe variación en el rendimiento entre los GDC que realizan control de plagas y enfermedades y los que no realizan (Anexo 16).

Respecto al ANOVA de la variable independiente GDC que realizan podas a los árboles frutales, con la variable dependiente rendimiento, de los cinco principales frutales. El nivel de significancia para cada una de las variables de rendimiento es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Es decir, el rendimiento, estadísticamente no varía entre los GDC que realizan podas y los que no realizan (Anexo 17).

El Cuadro 32 muestra el ANOVA de la variable independiente GDC que realizan raleo de frutos con la variable dependiente rendimiento de los cinco principales frutales. Se observa que la variable rendimiento del durazno tiene un valor F de 5.450 con un nivel de significancia de 0.025 que es menor a 0.05 por lo que hay efecto significativo entre

tratamientos. Lo que indica que estadísticamente existe variación en el rendimiento de durazno entre los GDC que realizan raleo de frutos y los que no lo realizan. El resto de las variables de rendimiento presentan un nivel de significancia mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos.

Cuadro 32. ANOVA. GDC que realizan raleo de frutos y rendimiento

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Aguacate	Inter-grupos	11442.608	1	11442.608	.224	.639
	Intra-grupos	2096615.067	41	51136.953		
	Total	2108057.674	42			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Durazno	Inter-grupos	26283.041	1	26283.041	5.450	.025
	Intra-grupos	173614.222	36	4822.617		
	Total	199897.263	37			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Ciruela	Inter-grupos	10404.000	1	10404.000	1.877	.190
	Intra-grupos	88700.000	16	5543.750		
	Total	99104.000	17			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Berenjena	Inter-grupos	3926.019	1	3926.019	.249	.626
	Intra-grupos	204581.714	13	15737.055		
	Total	208507.733	14			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (piezas)_Granada	Inter-grupos	70656.410	1	70656.410	.154	.702
	Intra-grupos	5031866.667	11	457442.424		
	Total	5102523.077	12			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Para medir el funcionamiento del componente pecuario se realizaron pruebas de análisis de varianza y pruebas de t de Student para una muestra.

Aves

No se pudieron calcular los estadísticos de ANOVA para las variables independientes calendario de manejo de aves, elaboración de dietas en aves con la variable dependiente kg de carne obtenido, debido a que existen menos de dos grupos por

variable dependiente, por lo que se realizó una prueba de t para una muestra, utilizando el rendimiento promedio encontrado en la zona de estudio (17.17 Kg) como valor de comparación con la finalidad de determinar si los rangos del rendimiento encontrado en los traspatios son estadísticamente significativos. Resultó que el nivel de significancia es de 0.998 mayor a 0.05, por lo que los rangos de rendimiento de aves no son estadísticamente significativos al compararlos con la media (Anexo 18).

Se realizó un ANOVA de la variable independiente calendario de aplicación de vacunas en aves con la variable dependiente total de kg de carne obtenido. El nivel de significancia mostrado es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Esto indica que no existe variación en el rendimiento entre los GDC que cuentan con calendario de aplicación de vacunas y los que no tienen (Anexo 19).

Igualmente, se realizó un ANOVA de la variable independiente productos para la alimentación en aves con la variable dependiente kg de carne obtenido. El nivel de significancia mostrado es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Por lo que, los diferentes productos utilizados en la alimentación de las aves, no provocan variación en el rendimiento (Anexo 20).

Porcinos

No se pudieron calcular los estadísticos de ANOVA para las variables independientes calendario de manejo en porcinos y elaboración de dietas en porcinos con la variable dependiente kg de carne obtenido, debido a que existen menos de dos grupos por variable dependiente. Por lo cual se realizó una prueba de t para una muestra, utilizando los kg promedio de carne, encontrados en la zona de estudio (100.48 kg) como valor de comparación con la finalidad de determinar si los rangos del rendimiento encontrado en los traspatios son estadísticamente significativos. Resultó que el nivel de significancia es de 1.00 mayor a 0.05, por lo que los rangos de rendimiento de porcinos no son estadísticamente significativos al compararlos con la media (Anexo 21).

El Cuadro 33 muestra el ANOVA de la variable independiente calendario de aplicación de vacunas con la variable dependiente kg de carne obtenido. Se observa que la variable kg de carne obtenido tiene un valor F de 6.047 con un nivel de significancia de 0.021 que es menor a 0.05 por lo que hay efecto significativo entre tratamientos. Es decir, estadísticamente existe variación en el rendimiento entre los GDC que cuentan con un calendario de aplicación de vacunas y los que no tienen.

Cuadro 33. ANOVA. Calendario de aplicación de vacunas en porcinos y kg de carne obtenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	207869.380	1	207869.380	6.047	.021
Intra-grupos	928116.827	27	34374.697		
Total	1135986.207	28			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

El Cuadro 34 muestra el ANOVA de la variable independiente productos para la alimentación en porcinos con la variable dependiente kg de carne obtenido. Se observa que la variable kg de carne obtenido tiene un valor F de 3.156 con un nivel de significancia de 0.026 que es menor a 0.05 por lo que hay efecto significativo entre tratamientos. Lo que significa que los diferentes productos utilizados en la alimentación de porcinos, estadísticamente provocan variación en el rendimiento.

Cuadro 34. ANOVA. Productos para la alimentación en porcinos y kg de carne obtenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	469907.077	5	93981.415	3.156	.026
Intra-grupos	684948.095	23	29780.352		
Total	1154855.172	28			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Ovinos

No se pudieron calcular los estadísticos de ANOVA para las variables independientes calendario de manejo en ovinos, elaboración de dietas en ovinos y calendario de

aplicación de vacunas en ovinos con la variable dependiente kg de carne obtenido, debido a que existen menos de dos grupos por variable dependiente, por lo tanto se realizó una prueba de t para una muestra utilizando los kg promedio de carne, encontrados en la zona de estudio (31.66 kg) como valor de comparación con la finalidad de determinar si los rangos del rendimiento encontrado en los traspatios son estadísticamente significativos. Los resultados muestran que el nivel de significancia es de 1.00 mayor a 0.05, por lo que los rangos de rendimiento de ovinos no son estadísticamente significativos al compararlos con la media (Anexo 22).

Se realizó el ANOVA de la variable independiente productos para la alimentación en ovinos, con la variable dependiente kg de carne obtenido. El nivel de significancia mostrado es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Esto indica que los diferentes productos utilizados en la alimentación, estadísticamente provocan el mismo rendimiento (Anexo 23).

Bovinos

El Cuadro 35 muestra el ANOVA de la variable independiente calendario de manejo en bovinos, con la variable dependiente kg de carne obtenido. Se observa que la variable kg de carne obtenido tiene un valor F de 6.503 con un nivel de significancia de 0.034 que es menor a 0.05 por lo que hay efecto significativo entre tratamientos. Esto demuestra que existe variación en los kg de carne obtenidos entre los GDC que cuentan con calendario de manejo y los que no cuentan con él.

Cuadro 35. ANOVA. Calendario de manejo en bovinos y kg de carne obtenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	393361.111	1	393361.111	6.503	.034
Intra-grupos	483888.889	8	60486.111		
Total	877250.000	9			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011

El Cuadro 36 muestra el ANOVA de la variable independiente elaboración de dietas en bovinos, con la variable dependiente kg de carne obtenido. Se observa que la variable kg de carne obtenido tiene un valor F de 6.503 con un nivel de significancia de 0.034 que es menor a 0.05 por lo que hay efecto significativo entre tratamientos. Por lo tanto, estadísticamente existe variación en el rendimiento entre los GDC que elaboran dietas y los que no elaboran.

Cuadro 36. ANOVA. Elaboración de dietas en bovinos y kg de carne obtenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	393361.111	1	393361.111	6.503	.034
Intra-grupos	483888.889	8	60486.111		
Total	877250.000	9			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011

Se realizó el ANOVA de la variable independiente calendario de aplicación de vacunas en bovinos, con la variable dependiente kg de carne obtenido. El nivel de significancia mostrado es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Esto indica que no existe variación en el rendimiento entre los GDC que cuentan con calendario de aplicación de vacunas y los que no cuentan con él (Anexo 24).

Al realizar el ANOVA de la variable independiente productos para la alimentación en bovinos con la variable dependiente kg de carne obtenido. El nivel de significancia mostrado es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Estadísticamente se demuestra que los diferentes productos utilizados en la alimentación por los GDC, no provocan variación en los kg de carne obtenidos (Anexo 25).

Conejos

Respecto a los conejos, no se pudieron calcular los estadísticos de ANOVA para las variables independientes calendario de manejo y elaboración de dietas, con la variable dependiente kg de carne obtenido, debido a que existen menos de dos grupos por

variable dependiente. Por lo cual se realizó una prueba de t para una muestra utilizando los kg de carne promedio encontrados en la zona de estudio (2.20 kg) como valor de comparación, con la finalidad de determinar si los rangos del rendimiento encontrado en los traspatios son estadísticamente significativos. Resultó que el nivel de significancia es de 1.00 mayor a 0.05, por lo que los rangos de rendimiento de conejos no son estadísticamente significativos al compararlos con la media (Anexo 26).

Se realizó el ANOVA de la variable independiente calendario de aplicación de vacunas en conejos, con la variable dependiente kg de carne obtenido. El nivel de significancia mostrado es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Lo que indica que no existe variación del rendimiento entre los GDC que cuentan con calendario de aplicación de vacunas y los que no cuentan con dicho calendario (Anexo 27).

También, se realizó el ANOVA de la variable independiente productos para la alimentación en conejos, con la variable dependiente kg de carne obtenido. El nivel de significancia mostrado es mayor a 0.05, por lo tanto no existe efecto significativo entre tratamientos. Esto significa que los diferentes productos utilizados en la alimentación, no provocan variación en el rendimiento (Anexo 28).

Al realizar las pruebas de ANOVA con las especies vegetales, en las hortalizas se encontró que existe efecto significativo entre tratamientos con la variable rendimiento del erizo al contrastarla con las variables independientes tipo de sistema de riego que se emplea en el área agrícola y GDC que utilizan fertilizante, en caso del chile cera también existe efecto significativo entre tratamientos con la variable rendimiento, al contrastarla con la variable independiente tipo de sistema de riego que se emplea en el área agrícola.

En las plantas aromáticas se encontró que existe efecto significativo entre tratamientos con la variable rendimiento de la espinosilla al contrastarla con la variable independiente tipo de sistema de riego que se emplea en el área agrícola. Con respecto a las plantas ornamentales se encontró que existe efecto significativo entre tratamientos con la variable rendimiento del dalión al contrastarla con la variable

independiente GDC que utilizan fertilizante. En los frutales se encontró que existe efecto significativo entre tratamientos con la variable rendimiento del durazno al contrastarla con la variable independiente GDC que realizan raleo de frutos.

Referente a las pruebas de ANOVA con las especies animales, en los porcinos se encontró que existe efecto significativo entre tratamientos con la variable dependiente kg de carne obtenido, al contrastarla con las variables independientes calendario de aplicación de vacunas y productos para la alimentación de los porcinos. En los bovinos se encontró que existe efecto significativo entre tratamientos con la variable dependiente kg de carne obtenido al contrastarla con las variables independientes calendario de manejo y elaboración de dietas para los bovinos. Respecto a las pruebas de t de Student realizadas para las variables donde no se tienen más de dos grupos, éstas no resultaron significativas. **Por lo tanto se rechaza Ho.**

Hipótesis 3.

Ho. La producción de especies vegetales y animales del traspatio, no contribuye a mejorar la alimentación, la salud y el ingreso de los GDC.

Ha. La producción de especies vegetales y animales del traspatio, contribuye a mejorar la alimentación, la salud y el ingreso de los GDC.

Para someter a prueba esta hipótesis, se realizó una tabla de frecuencias de las cinco principales especies de hortalizas, plantas aromáticas y árboles frutales que más existen en los traspatios. En el Cuadro 37 se presentan las frecuencias y porcentajes, observando que los GDC complementan su alimentación utilizando los productos vegetales del traspatio en diferente magnitud. Esto demuestra que las familias consumen las frutas, verduras y plantas aromáticas de temporada contribuyendo así a generar un ahorro en su economía, al disminuir el consumo de otras especies vegetales que no producen y que por lo tanto deben comprar.

Cuadro 37. Frecuencia de las principales especies vegetales y su contribución a la alimentación

HORTALIZAS		
ESPECIE VEGETAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Erizo	29	46%
Chile cera	22	34.90%
Rábano	7	11.10%
Cilantro	7	11.10%
Acelga	6	9.50%

AROMÁTICAS		
ESPECIE VEGETAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Epazote	22	34.90%
Espinosilla	18	28.60%
Ruda	15	23.80%
Hierba Buena	13	20.60%
Orégano	11	17.50%

FRUTALES		
ESPECIE VEGETAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Aguacate	44	69.80%
Durazno	39	61.90%

Ciruela	18	28.60%
Berenjena	15	23.80%
Granada	13	20.60%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Para conocer si las especies animales que se encontraron en los traspatios contribuyen a la alimentación, se realizó una tabla de frecuencias. En el Cuadro 38 se muestra que 100% de los GDC que cuentan con aves complementan su alimentación con dichas especies, 76.20% utiliza los porcinos para alimentarse, el sacrificio de ésta especie se da principalmente cuando los GDC realizan la celebración de bodas, bautizos, cumpleaños, mayordomías y celebraciones religiosas. El 95.20% y 98.40% complementa su alimentación con los conejos y ovinos respectivamente. Los bovinos son utilizados principalmente para engorda y producción de leche que es vendida.

Cuadro 38. Frecuencia de las principales especies animales y su contribución a la alimentación

ESPECIE ANIMAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Aves	45	71.40%
Porcinos	16	25.40%
Bovinos	7	11.11%
Conejos	2	3.20%
Ovinos	2	3.20%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Para conocer si los productos vegetales del traspatio contribuyen a la salud, se realizó una tabla de frecuencias con las cinco especies de plantas aromáticas que más existen en los traspatios. En el cuadro 39 se muestra que los GDC utilizan las plantas aromáticas en la terapéutica humana y animal, esto refleja que para los productores dichas plantas representan un papel importante dentro del traspatio para la atención de enfermedades humanas y de los animales.

Cuadro 39. Frecuencia de las principales especies de plantas aromáticas que contribuyen a la salud

AROMATICAS QUE CONTRIBUYEN A LA SALUD HUMANA		
ESPECIE VEGETAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Espinosilla	15	23.80%
Cedrón	11	17.50%
Ruda	10	15.90%
Orégano	4	6.30%
Romero	4	6.30%

AROMATICAS QUE CONTRIBUYEN A LA SALUD ANIMAL		
ESPECIE VEGETAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cedrón	2	3.20%
Orégano	1	1.60%
Ruda	1	1.60%
Manzanilla	1	1.60%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Con la finalidad de conocer si los productos vegetales y animales que se generan en el traspatio contribuyen al ingreso de los GDC, se realizó una correlación de factores asociados del volumen vendido y el ingreso obtenido por dicha actividad. En el Cuadro 40 se muestra el coeficiente de correlación y el nivel de significancia. Para un nivel de probabilidad inferior al 0.05 las variables que presentan asociación con la variable ingreso obtenido por venta son los kg vendidos de chile cera, kg vendidos de aguacate y kg vendidos de berenjena, la variable kg vendidos de durazno presenta asociación al 5%. Lo que indica que de acuerdo a las especies vegetales que más existen en los traspatios, el chile cera aporta los mayores ingresos, dentro de los frutales son: aguacate, berenjena y durazno, lo cual revela que estos productos son demandados en el mercado local y regional.

Respecto a las plantas aromáticas, la variable manojos vendidos de ruda se encuentra en relación positiva significativa con un coeficiente de correlación $r = 0.968$ y un nivel de significancia de 0.05, lo que indica que esta especie aporta los más altos ingresos con respecto a las cinco plantas aromáticas que más existen en los traspatios. Respecto a las plantas ornamentales, estas contribuyen al ingreso, pero estadísticamente no es significativa.

**Cuadro 40. Coeficiente de correlación de variables asociadas con la cantidad
vendida de especies vegetales y el ingreso obtenido por venta**

Variables	Ingreso obtenido por venta	Significancia
kg vendidos de erizo	a	a
kg vendidos de chile cera	r= 0.979**	0.01
piezas vendidas de rábano	r=0.894	0.1
manojos vendidos cilantro	a	a
manojos vendidos de acelga	r= -0.43	0.71
manojos vendidos epazote	a	a
manojos vendidos espinosilla	r=0.699	0.301
manojos vendidos ruda	r= 0.968*	0.05
manojos vendidos hierba buena	r= 0.961	0.179
manojos vendidos orégano	r= 0.996	0.055
manojos vendidos rosa	a	a
piezas vendidas alcatraz	a	a
manojos vendidos capote	a	a
piezas vendidas dalia	a	a
piezas vendidas dalión	a	a
kg vendidos aguacate	1.00**	0.01
kg vendidos durazno	0.840*	0.05
kg vendidos ciruela	a	a
kg vendidos berenjena	1.00**	0.01
piezas vendidas granada	0.678	0.138

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

** .La correlación es significativa al nivel 0.01

a. No se puede calcular porque al menos una variable es constante

* .La correlación es significativa al nivel 0.05

Respecto al volumen producido de las especies animales y su contribución al ingreso, en el Cuadro 41 se muestra el coeficiente de correlación y el nivel de significancia. Para un nivel de probabilidad inferior al 0.05 las variables que presentan asociación con la variable ingreso obtenido por venta, son los kg de carne vendidos de porcinos, bovinos y ovinos. Lo que significa que dentro del traspatio estas especies animales son importantes para que los GDC obtengan ingresos, ya que tienen demanda en el mercado local y regional.

**Cuadro 41. Coeficiente de correlación de variables asociadas con la cantidad
vendida de especies animales y el ingreso obtenido por venta**

Variables	Ingreso obtenido por venta	Significancia
kg de carne vendidos de aves	a	a
kg de carne vendidos de porcinos	r= 0.995**	0.01
kg de carne vendidos de bovinos	r=0.996**	0.01
kg vendidos de carne de conejo	a	a
kg vendidos de carne de ovinos	r= 1.00**	0.01

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

** .La correlación es significativa al nivel 0.01

a. No se puede calcular porque al menos una variable es constante

* .La correlación es significativa al nivel 0.05

Con base en los análisis anteriores, se rechaza Ho.

Con fundamento en las pruebas anteriores se comprueba la hipótesis general planteada y se acepta que la estructura y funcionamiento del traspatio genera productos vegetales y animales que aportan beneficios sociales, económicos y ecológicos a los GDC de San Salvador, Xiutetelco.

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este apartado se presentan las conclusiones y recomendaciones del presente estudio con base en los objetivos e hipótesis planteados.

Conclusiones

- El traspatio de la comunidad de San Salvador Xiutetelco, Puebla, está integrado por cuatro componentes: agrícola, pecuario, agua e infraestructura y equipo. El 77.8% de los GDC cuenta con tres componentes, sobresaliendo los tres primeros. La superficie total del área agrícola y superficie total del invernadero o microtúnel están asociadas a la superficie total del traspatio. Por lo que a mayor superficie disponible en el traspatio, mayor disposición de superficie para el cultivo de distintas especies vegetales. Las características de los componentes estructurales como el cercado del área agrícola, el uso de invernaderos y el uso de materiales locales como las cañas de maíz, madera, malla, tabique y material de concreto para construir las instalaciones pecuarias, permiten que los GDC cultiven diversas especies vegetales y críen diversas especies animales.
- El funcionamiento del traspatio, se basa en un calendario que los GDC han construido de acuerdo a su experiencia y conocimiento; para cultivar especies vegetales y criar animales, se guían por las estaciones del año y el estado del tiempo, la época de lluvias, la temporada de calor y la época de frío. En las especies vegetales, el 61.9% de los GDC compra las semillas de hortalizas y plantas que requieren para cultivar, el resto las selecciona de su traspatio. También utilizan métodos de propagación asexual para reproducir algunas plantas como las aromáticas. Los GDC realizan prácticas tecnológicas como: preparación del suelo, siembra, fertilización, riegos, podas (19%) y raleo en frutales (4.8%), así como control fitosanitario. Respecto a las especies animales, utilizan diferentes productos para la alimentación como: maíz, alimento comercial, sorgo, pasto, tazole y diferentes arvenses locales. La atención de enfermedades de los animales, se realiza por médicos veterinarios zootecnistas

(22.2%), se utilizan plantas medicinales del traspatio (9.5%), se consulta a curanderos de la comunidad (4.8%) y previenen la presencia de enfermedades (31.7%). Lo anterior muestra que no todos realizan las mismas prácticas tecnológicas y la magnitud es diferente, lo que ocasiona una variación en el rendimiento.

- El traspatio, socialmente aporta a los GDC productos vegetales y animales en diferente magnitud para complementar su alimentación. Aporta hortalizas, como: erizo, chile cera, rábano, cilantro y acelga; frutales: aguacate, durazno, ciruela, berenjena y granada. El 100% de los GDC complementa su alimentación con aves, 53.36% con porcinos, 66.66% con ovinos y respecto a los conejos, 33.68% se alimenta con éstos animales. Referente a la salud, las plantas aromáticas contribuyen en la terapéutica humana y animal, los GDC las utilizan en diversos modos de preparación, siendo las principales el epazote, espinosilla, ruda, hierba buena y orégano.
- El traspatio representa importancia económica ya que existen especies vegetales y animales que son utilizadas para la venta en el mercado local y regional, contribuyendo de ésta forma al ingreso familiar. Dentro de las especies vegetales sobresalen los siguientes productos que generan ingresos anuales: chile cera \$246.54; aguacate \$470.15; berenjena \$314.00; durazno \$89.14 y ruda \$158.50. En total, las especies vegetales generan ingresos por \$6,467.99 anuales por GDC. Respecto a las especies animales sobresalen los porcinos que generan ingresos anuales por \$3,660.00, bovinos, \$30,112.50 por la venta de leche y ovinos \$2,072.50. En total, las especies animales generan ingresos por \$44,831.4 anuales por GDC.
- El traspatio representa importancia ecológica debido a que existen GDC que en el proceso de producción de las especies vegetales y animales incluyen prácticas que ayudan a conservar los recursos naturales, como: la selección de semillas del traspatio (38.1%), el uso de métodos de reproducción asexual en las plantas aromáticas principalmente (100%), riego realizado por medio de cubeta (95.2%) y reutilización del agua del lavadero para riego (1.6%). Más del 50% utilizan estiércoles de cerdo, de vaca y tierra de monte como abono contribuyendo de ésta manera a mejorar la calidad del suelo ayudando a reducir la erosión y aumentando la fertilidad. El 1.5% utiliza agua

de jabón como insecticida, lo cual reduce el empleo de productos químicos. Los GDC utilizan herramientas manuales ligeras lo cual no genera afectaciones al agroecosistema como las que generaría el uso de maquinaria pesada. Para el caso de la tecnología utilizada en la producción animal, más del 50% utiliza el maíz en la alimentación e insumos locales para la prevención y atención de enfermedades.

- El traspatio que han desarrollado los GDC de San Salvador Xiutetelco, Puebla, es importante social, económica y ecológicamente. Aún sin la intervención de agentes externos como los Prestadores de Servicios Profesionales del sector rural, los GDC realizan acciones en el traspatio para contribuir a su reproducción social, a reducir la pobreza e inseguridad alimentaria.

Recomendaciones

En cuanto a la estructura:

- Rediseñar el agroecosistema traspatio, mejorando las características estructurales de sus componentes como la conservación y potenciación de la diversidad vegetal y animal.
- Mejorar el cercado del área agrícola, principalmente en las hortalizas y aromáticas debido a su importancia en la alimentación en la terapéutica y en la obtención de ingresos, ya que menos del 20% de los GDC tiene cercada esta superficie.
- Construir gallineros y mejorar los existentes, debido a que menos del 50% de los GDC disponen de dicha infraestructura y los que cuentan con ella, menos del 30% cuenta con comederos y bebederos.
- Mejorar las instalaciones para albergar a los cerdos, ya que menos del 50% cuenta con comederos y bebederos.
- Mejorar los corrales para los ovinos, introduciendo comederos y bebederos.

- Mejorar el techo de las instalaciones pecuarias, ya que utilizan lámina de cartón con mayor frecuencia, lo que ocasiona que constantemente se tenga que renovar.
- Mejorar al área de captación de excretas, para un mejor aprovechamiento del conocimiento que tienen los GDC sobre el cultivo de vegetales y cría de animales.

En cuanto al funcionamiento:

- Capacitar a los GDC sobre la recolección y conservación de semillas de hortalizas para tenerlas a disposición, ya que el 61.9% las compra.
- Introducir y capacitar en el uso de riego por goteo, para un uso eficiente del agua, debido a que 95.2% de los GDC lo realiza por medio de cubeta y bandeja.
- Capacitar a los GDC en aspectos como realización de podas a los frutales y raleo de frutos para obtener mejor calidad en la producción, debido a que esta práctica sólo la realiza el 19.0% y 4.8% respectivamente.
- Capacitar a los GDC en la elaboración de compostas para un mejor aprovechamiento del estiércol, residuos vegetales y la disponibilidad de agua.
- En las especies animales, capacitar a los GDC sobre el manejo en la alimentación y elaboración de dietas, debido a que utilizan maíz, alimento comercial, tazole y diferentes arvenses locales en diferente magnitud.
- Capacitar a los GDC en la prevención y control de enfermedades, ya que solo el 31.7% realiza acciones de prevención.
- De manera general, promover los apoyos institucionales destinados a mejorar la producción de especies vegetales y animales en estos agroecosistemas aledaños a la casa de los GDC, debido a su importancia y aportación social, económica y ecológica.

X. BIBLIOGRAFÍA

Alavi, H., (1976) *Las clases campesinas y las lealtades primordiales*. Cuadernos anagrama. No. 128. Barcelona, España.

Altieri, M.A., (1995). "El agroecosistema: Determinantes, Recursos, Procesos y Sustentabilidad" en *Agroecología; Bases científicas para una agricultura sustentable*. CLADES, 2ª Ed. Santiago de Chile.

Altieri, M. A., (1996) *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. 2ª edición. Consorcio Latino Americano sobre Agroecología y Desarrollo (CLADES). Berkeley, California.

Altieri, M. A y C .I. Nicholls., (2000). *Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable*. 1ª edición FAO y PNUMA.

Aké A.E.; Jiménez J. y M. Ruenes., (1999) *El solar Maya. Atlas de procesos territoriales de Yucatán*. Universidad Autónoma de Yucatán. Facultad de arquitectura.

Baca M. J., (2007) "Evolución de PESA – FAO en México" en Jiménez, F. A (Coord.), *Seguridad Alimentaria en Puebla; Importancia, Estrategias y Experiencias*. Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Puebla. Colegio de Postgraduados Campus Puebla.

Barredo, P.; Berdugo, R. y M. Velázquez, M., (1991) *Estudio de la ganadería de traspatio en el municipio de Mocochoá, Yucatán*. Veterinaria México.

Brunett, L., (2009) "Contribución a la evaluación de la sustentabilidad; estudio de caso dos agroecosistemas campesinos de maíz y leche del Valle de Toluca", [En Línea] México, disponible en: [http:// www.eumed.net/tesis/2009/lbp/](http://www.eumed.net/tesis/2009/lbp/) [Accesado el día 23 de marzo de 2010]

Cadenas, M. et al., (2010) *Desarrollo Sostenible en España en el final del siglo XX*. España: Eumed.Net, Universidad de Málaga.

Carton de Grammont, H., (2009) "La desagrarización del campo mexicano" en *Redalyc* [En Línea] Convergencia, Vol. 16, Núm.50, Mayo-Agosto 2009, Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México, disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx> [Accesado el día 20 de enero de 2011]

Chayanov, A.V., (1974) *La organización de la Unidad Económica Campesina*. Buenos Aires.

CONAPO., (2011) "Índice de desarrollo humano y grado de marginación" [En línea] disponible en: <http://www.conapo.gob.mx> [Accesado el día 18 de junio de 2011]

CONEVAL., (2013a) “Análisis y medición de la pobreza” [En Línea]. México, disponible en: <http://www.coneval.gob.mx/medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Pobreza-2010.aspx> [Accesado el día 10 de Mayo de 2013]

CONEVAL., (2013b) “Medición de pobreza en los municipios de México, 2010” [En Línea]. México, disponible en: <http://www.coneval.gob.mx> [Accesado el día 23 de febrero de 2013]

Conway, G.R., (1990) *Agroecosystems: Systems theory applied to agriculture and food chan.* A.G.W.J.a.P.R. Street. University Reading, Elsiwier Science: 205-233

Diagnóstico y Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Xiutetelco Puebla., (2010). H. Ayuntamiento de Xiutetelco, Puebla.

Enciclopedia y biblioteca virtual de las Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas., (2011) [En línea] disponible en: <http://www.eumed.net/> [Accesado el día 18 de enero de 2011]

Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México., (2011) “Estado de Puebla” [En línea] disponible en: http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_Puebla [Accesado el día 07 de abril de 2011]

FAO., (1995) “Manual del capacitador”, *Temas de sostenibilidad en políticas de desarrollo agrícola y rural* [En Línea] vol. 1, disponible en: <http://www.fao.org> [Accesado el día 11 de abril de 2013]

FAO., (2002) “La reducción de la pobreza y el hambre: La función fundamental de la financiación de la alimentación, la agricultura y el desarrollo rural”. Documento preparado para la Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo en Monterrey, México, 18-22 de marzo de 2002. Roma, febrero de 2002.

FAO., (2005) “Políticas de Seguridad Alimentaria en los Países de la Comunidad Andina”. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile [En Línea] disponible en: <http://www.fao.org> [Accesado el día 11 de abril de 2012]

FAO., (2006) “Informe de políticas: Seguridad alimentaria” [En línea] disponible en: http://www.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02_es.pdf [Accesado el día 08 de julio de 2010]

FAO., (2011a) “PESA México; Alianza FAO- SAGARPA” [En Línea] disponible en: http://www.utm.org.mx/proyecto_pesa.html [Accesado el día 08 de abril de 2011]

FAO., (2011b) “Publicaciones” [En Línea] disponible en: <http://www.fao.org/corp/publications-corp/es/> [Accesado el día 05 de julio de 2011]

Ferrer, E., (1989) "El concepto de sistema y su aplicación a los complejos ecológicos" en fundación para el desarrollo de la Región Centro-occidental, *Ecología, ciencia de la Tierra. Barquisimeto*, Venezuela.

Fuentes, A., (1995) *El pensamiento sistémico, caracterización y principales corrientes*. Cuadernos de planeación y sistemas. No. 3 D-88 Facultad de Ingeniería. División de estudios de Posgrado. UNAM, México.

Galeski, B., (1977) *Sociología del campesinado*. Barcelona, Península.

Gallopín, G., (2003) *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Proyecto NET /00/063 "Evaluación de la Sostenibilidad en América Latina y el Caribe" CEPAL/Gobierno de los Países Bajos. Santiago de Chile.

García, A.J., (2006) "El modelo de la ganadería extensiva y la destrucción de los bosques en la República de Panamá: 1950-2000". [En línea] disponible en <http://www.eumed.net/libros/2007b/> [Accesado el día 23 de marzo de 2010]

García, M., (2008) "El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo (SOFI) 2006: la erradicación del hambre en el mundo. Evaluación de la situación diez años después de la cumbre mundial sobre la alimentación (CMA)" de Jacob Skoet y Kostas Stamoulis en *Agroalimentaria* [en línea], enero-junio 2008 disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199216339011> [Accesado el día 14 de marzo de 2013]

Gliessman, R.S., (2002) *Agroecología: Procesos ecológicos en agricultura sostenible*. CATIE. Turrialba, Costa Rica.

Gliessman, R.S. et al., (2007) "Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad" en *Ecosistemas* [En Línea], año/vol. XVI, número 001. Asociación Española de Ecología Terrestre Alicante, España, disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=54016103&iCveNum=0> [Accesado el día 10 de julio de 2011]

Guerra, R., (2005) *Factores Sociales y Económicos que definen el sistema de producción de traspatio en una comunidad rural de Yucatán, México*. Tesis de Maestría. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Mérida. Departamento de Ecología Humana.

Guzmán G. y A. Mielgo., (2007) "La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable" en *Ecosistemas* [En Línea], XVI, disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=54016104> [Accesado el día 06 de julio de 2011]

Hart, R.D., (1985) *Conceptos básicos sobre Agroecosistemas*. Serie material de enseñanza No.1 Centro Agrícola Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica.

Hernández, S.; Fernández, C. y P, Bolaños., (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta edición. Mc Graw Hill. México.

Hernández X. E., (1977) *Agroecosistemas de México: Contribución a la enseñanza, la investigación y la divulgación agrícola*. Escuela Nacional de Agricultura. México.

IICA., (1999) “El desarrollo rural sostenible en el marco de una nueva lectura de la ruralidad” Dirección de Desarrollo Rural Sostenible [En Línea] disponible en: <http://www.desarrollo-rural.hn/> [Accesado el día 20 de marzo de 2013]

IICA., (2003) *Desarrollo Rural Sostenible con Enfoque Territorial: Políticas y Estrategias para Uruguay: Seminario Nacional*.

IEMMP., (2011) “Municipios” [En Línea] disponible en: <http://www.iemmp.puebla.gob.mx> [Accesado el día 18 de junio de 2011]

INAFED., (2010) “Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México” [En Línea] disponible en: <http://www.inafed.gob.mx> [Accesado el día 13 de marzo de 2010]

INEGI., (2010) “Censos y conteos”. *Censo de Población y Vivienda 2010*. [En Línea] disponible en: <http://www.inegi.org.mx> [Accesado el día 07 de abril de 2011]

INEGI., (2012a) “Cuéntame” [En Línea] disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/hogares.aspx?tema=P#> [Accesado el día 18 de febrero de 2012]

INEGI., (2012b) “México en cifras” [En Línea] disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx> [Accesado el día 18 de febrero de 2012]

Jiménez, F.A., (Coord.). (2007) *Seguridad Alimentaria en Puebla: Importancia, estrategias y experiencias*. Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Puebla. Colegio de Postgraduados Campus Puebla.

Jiménez, J.; Ruenes, M. y P. Montañez., (1999) *Agrodiversidad de los solares de la Península de Yucatán*. En: Red de Gestión de Recursos Naturales. Segunda Época.

Linck, T., (1982) *Hacia una nueva problemática. Un acercamiento a la problemática de la integración campesina*. El colegio de Michoacán. México.

López R.R., (1998) *El desarrollo sostenible: ¿Una utopía o una urgente necesidad?* Revista complutense de educación. Vol. 9.

Montes de Oca R. et al., (2003) *Cuadernos SEDESOL*. México.

Morales, A., (2000) *Los principales enfoques teóricos y metodológicos formulados para analizar el Sistema Agroalimentario*. Agroalimentaria No. 10. Merida.

Odum E.P., (1996) *Ecology: bridging science and society*. Sinauer Associates Inc. Sunderland, MA.

Olvera J. I y N. Estrella., (2007) “Características del campo poblano y de sus habitantes” en Jiménez, F. A (Coord.), *Seguridad Alimentaria en Puebla: Importancia, Estrategias y Experiencias*. Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Puebla. Colegio de Postgraduados Campus Puebla.

Palm, C.A., (1995) *Contribution of agroforestry trees to nutrient requirements of intercropped plants*. Agrofor. Syst., 30: 105-124

Pardinas, F., (1996) *Metodología y técnicas de investigación ciencias sociales*. Triegésima cuarta edición. Edit. Siglo XXI. México.

Paredes, J.A. et al., (2006) “Informe de seguimiento septiembre 2005 a mayo 2006”; del Proyecto Fortalecimiento de la Producción de traspatio de Familias Pobres para garantizar su Seguridad Alimentaria, SDR-CP Campus Puebla-SAGARPA, Puebla, México.

Paredes S. A y J.F Álvarez., (2007) “Diseño metodológico de la operación de un Proyecto para la Seguridad Alimentaria en Puebla” en Jiménez, F. A (Coord.), *Seguridad Alimentaria en Puebla; Importancia, Estrategias y Experiencias*. Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Puebla. Colegio de Postgraduados Campus Puebla.

Pérez, J. J. y R Rosa., (2009) “La teoría general de los sistemas y su aplicación en el estudio de la seguridad agroalimentaria” *en Revista de Ciencias Sociales* [En Línea] vol. XV, disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=28014489010>. ISSN 1315-9518 [Accesado el día 26 de octubre de 2010]

PNUD., (1997) *Informe de Desarrollo Humano*. Oxford University Press, Nueva York.

PNUD., (2011) “Desarrollo Humano” [En Línea] disponible en: <http://www.undp.org.mx> [Accesado el día 19 de junio de 2011]

Rejón, A.; Dájer, A. y N. Honhold., (1996) *Diagnóstico comparativo de la ganadería de traspatio en las comunidades de Texán y Tzacalá de la zona henequera del estado de Yucatán*. Veterinaria México.

Reyes, E. y J.A. Paredes (Coordinadores)., (2008) "Seguridad alimentaria en Puebla: prioridad para el desarrollo". Colección *La agricultura en Puebla*. Serie Seguridad alimentaria Volumen II. Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del estado de Puebla. Altres Costa- Amic.

Reyes A. E. y J.O Romero., (2007) "Políticas y Programas relacionados con la seguridad alimentaria en México" en Jiménez, F. A (Coord.), *Seguridad Alimentaria en Puebla; Importancia, Estrategias y Experiencias*. Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Puebla. Colegio de Postgraduados Campus Puebla.

Rojas S. R., (2009) *Guía para realizar Investigaciones Sociales*. Edit. Plaza y Valdés. México.

SAGARPA., (2010) [En Línea] disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/v1/desarrollorural/programas/prodesca.htm> [Accesado el día 27 de junio de 2010]

Salcido, B.A., (2008) "El sistema de producción familiar, como medio de sustento para las familias rurales" en Reyes, E. y J.A. Paredes (Coordinadores), *Seguridad alimentaria en Puebla: prioridad para el desarrollo*. Colección *La agricultura en Puebla*. Serie Seguridad alimentaria Volumen II. Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del estado de Puebla. Altres Costa- Amic.

SDR., (2007) [En Línea] disponible en: <http://www.sdr.gob.mx> [Accesado el día 27 de junio de 2010]

SEDESOL., (2011) "Medición de la pobreza". *Publicación informativa de la subsecretaría de Prospectiva, Planeación y Evaluación*. Núm. 1. Junio de 2011.

Sepúlveda, S., (1995) *Desarrollo Rural Sostenible Metodologías para el Diagnóstico Microrregional*. IICA. San José Costa Rica.

Sevilla, G.E y N. M. González., (1992) "La racionalidad ecológica de la producción campesina" en *Ecología, Campesinado e Historia*. La piqueta, España.

Sevilla G.E., (2001) *Una estrategia de sustentabilidad a partir de la agroecología*. En: "Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable". Porto Alegre, v.2, n1, enero/marzo 2001, pp.35-45.

Sgreccia, E y D Tortoreto., (2005) *El desarrollo Sostenible: consideraciones éticas. Medicina y ética: Revista internacional de bioética, deontología y ética médica*, ISSN 0188-5022, Vol.16, No.3.

Shanin, T., (1979). *Definiendo al campesinado; conceptualizaciones y desconceptualizaciones: pasado y presente en un debate marxista*. Sobretiro de: *Agricultura y sociedad* no. 11.

SIAP., (2011) [En Línea] disponible en: http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=351 [Accesado el día 16 de junio de 2011]

Simmel, G., (2002) *Cuestiones fundamentales de sociología*. Edición de Estevan Vernik. Editorial Nueva Visión. Barcelona, Gedisa.

SINHAMBRE., (2013) “Cruzada Nacional contra el hambre” [En Línea] disponible en: <http://www.presidencia.gob.mx/wp-content/uploads/2013/01/Decreto-Cruzada-Contra-el-Hambre.pdf> [Accesado el día 07 de abril de 2013]

Spedding, R., (1979) *Ecología de los sistemas agrícolas*. Madrid, Blume.

Toledo, V.M., (1980) “*La ecología del modo campesino de producción*” en *Antropología & Marxismo*. Núm 3. Ediciones taller abierto, México D.F. pp 35-55.

Toledo, V.M., (1981) *Intercambio ecológico e intercambio económico en el proceso productivo primario*. E. Leff (Ed.), *Biosociología y Articulación de las Ciencias*. México, UNAM.

Torquebiau, E., (1992). Are tropical agroforestry homegardens sustainable? *Agriculture, Ecosystems and Environment*.

Vargas, L.S., (2003). *La participación campesina como base del desarrollo ganadero en zonas agroecológicas desfavorecidas en Puebla, México*. En: Beatriz A. Cavallotti V. y Víctor H. Palacios M (Coordinadores). *La Ganadería Mexicana en el Nuevo Milenio, Situación, alternativas productivas y nuevos mercados*. Universidad Autónoma Chapingo.

Warman, A., (1980) *Las clases Rurales en México*. En: ensayo sobre el campesinado en México. Nueva Imagen. México.

Wolf, E.R., (1971). *Los campesinos*. Editorial Labor. S.A. Barcelona, España.

ANEXOS

Anexo 1. Coeficiente de correlación de variables asociadas con el ingreso agrícola, el ingreso del traspatio y el ingreso total.

Variables	Ingreso por actividades agrícolas	Significancia	Ingreso por actividades dentro del traspatio	Significancia	Ingreso total	Significancia
Superficie total del área agrícola	a	a	a	a	r= 0.167	0.2
Número total de hortalizas	a	a	a	a	r= -0.154	0.311
Número total de plantas aromáticas	a	a	a	a	r= -0.065	0.672
Número total de plantas ornamentales	a	a	a	a	r= 0.00	1
Número total de árboles frutales	a	a	a	a	r= 0.023	0.865
Número total de árboles forestales	a	a	a	a	a	a
Número total de aves	a	a	a	a	a	a
Número total de porcinos	a	a	a	a	a	a
Número total de ovinos	a	a	a	a	a	a
Número total de bovinos	a	a	a	a	a	a
Número total de equinos	a	a	a	a	a	a
Número total de conejos	a	a	a	a	a	a
Número total de depósitos de agua	a	a	a	a	r= 0.101	0.429
Superficie total de la bodega en m	a	a	a	a	a	a
Superficie total del invernadero en m	a	a	a	a	a	a

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

a. No se puede calcular porque al menos una variable es constante

Anexo 2. Prueba de t para una muestra, rendimiento en cilantro

	Valor de prueba = 12					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Rendimiento por especie/ sup. o núm. de plantas total (manojos)_cilantro	.000	5	1.000	.000	-5.31	5.31

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 3. Prueba de t para una muestra, rendimiento en rábano

	Valor de prueba = 571.71					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Rendimiento por especie /superficie total anual (manojos)_rábano	.000	6	1.000	.004	-299.49	299.50

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 4. Prueba de t para una muestra, rendimiento en acelga

	Valor de prueba = 514.67					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Rendimiento por especie /núm de plantas total anual (manojos)_acelga	.000	5	1.000	-.003	-561.98	561.97

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 5. ANOVA. GDC que realizan control de plagas y enfermedades en el traspatio y rendimiento (hortalizas)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie/núm de plantas total anual (kg)_erizo	Inter-grupos	181.251	1	181.251	.013	.909
	Intra-grupos	381064.615	28	13609.451		
	Total	381245.867	29			
Rendimiento por especie/núm de plantas total (kg)_chile cera	Inter-grupos	215.091	1	215.091	.018	.893
	Intra-grupos	232806.000	20	11640.300		
	Total	233021.091	21			
Rendimiento por especie /superficie total anual (manojos)_rábano	Inter-grupos	26005.762	1	26005.762	.216	.662
	Intra-grupos	603213.667	5	120642.733		
	Total	629219.429	6			
Rendimiento por especie/ sup ó núm de plantas total (manojos)_cilantro	Inter-grupos	10.667	1	10.667	.364	.579
	Intra-grupos	117.333	4	29.333		
	Total	128.000	5			
Rendimiento por especie /núm de plantas total anual (manojos)_acelga	Inter-grupos	563618.133	1	563618.133	2.591	.183
	Intra-grupos	870195.200	4	217548.800		
	Total	1433813.333	5			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 6. ANOVA. GDC que compran plantas o semillas y rendimiento (aromáticas)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie /superficie ó núm de plantas total anual_epazote (manojos)_epazote	Inter-grupos	8004.329	1	8004.329	1.837	.190
	Intra-grupos	87152.762	20	4357.638		
	Total	95157.091	21			
Rendimiento por especie /superficie ó núm. de plantas total anual (manojos)_ espinosilla	Inter-grupos	144.000	1	144.000	.019	.892
	Intra-grupos	120856.000	16	7553.500		
	Total	121000.000	17			
Rendimiento por especie /núm de plantas total anual (manojos)_ruda	Inter-grupos	182.857	1	182.857	1.459	.250
	Intra-grupos	1504.000	12	125.333		
	Total	1686.857	13			

Rendimiento por especie	Inter-grupos	21780.375	1	21780.375	1.068	.326
/núm de plantas total anual	Intra-grupos	203921.875	10	20392.188		
(manojos)_hierba buena	Total	225702.250	11			
Rendimiento por especie	Inter-grupos	1513.309	1	1513.309	.450	.519
/superficie o núm. de plantas	Intra-grupos	30265.600	9	3362.844		
total anual	Total	31778.909	10			
(manojos)_orégano						

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 7. ANOVA. GDC que utilizan fertilizante en las plantas aromáticas y rendimiento

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie	Inter-grupos	7023.377	1	7023.377	1.594	.221
/superficie ó núm. de plantas	Intra-grupos	88133.714	20	4406.686		
total anual	Total	95157.091	21			
(manojos)_epazote						
Rendimiento por especie	Inter-grupos	15689.191	1	15689.191	1.755	.203
/superficie ó núm. de plantas	Intra-grupos	152000.914	17	8941.230		
total anual (manojos)_	Total	167690.105	18			
espinosilla						
Rendimiento por especie	Inter-grupos	1197.067	1	1197.067	.361	.558
/núm. de plantas total anual	Intra-grupos	43118.667	13	3316.821		
(manojos)_ruda	Total	44315.733	14			
Rendimiento por especie	Inter-grupos	4560.014	1	4560.014	.099	.759
/núm de plantas total anual	Intra-grupos	505216.909	11	45928.810		
(manojos)_hierba buena	Total	509776.923	12			
Rendimiento por especie	Inter-grupos	1077.195	1	1077.195	.316	.588
/superficie ó núm. de plantas	Intra-grupos	30701.714	9	3411.302		
total anual	Total	31778.909	10			
(manojos)_orégano						

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 8. ANOVA. GDC que realizan control de plagas y enfermedades en el traspatio y rendimiento (aromáticas)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie	Inter-grupos	2394.361	1	2394.361	.516	.481
/superficie o núm. de plantas	Intra-grupos	92762.729	20	4638.136		
total anual	Total	95157.091	21			
(manojos)_epazote						
Rendimiento por especie	Inter-grupos	9550.448	1	9550.448	1.027	.325
/superficie o núm. de plantas	Intra-grupos	158139.657	17	9302.333		
total anual (manojos)_	Total	167690.105	18			
espinosilla						
Rendimiento por especie	Inter-grupos	273.067	1	273.067	.081	.781
/núm. de plantas total anual	Intra-grupos	44042.667	13	3387.897		
(manojos)_ruda	Total	44315.733	14			
Rendimiento por especie	Inter-grupos	61204.923	1	61204.923	1.501	.246
/núm de plantas total anual	Intra-grupos	448572.000	11	40779.273		
(manojos)_hierba buena	Total	509776.923	12			
Rendimiento por especie	Inter-grupos	8187.481	1	8187.481	3.123	.111
/superficie o núm de plantas	Intra-grupos	23591.429	9	2621.270		
total anual	Total	31778.909	10			
(manojos)_orégano						

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 9. Prueba de t para una muestra, rendimiento en rosa

	Valor de prueba = 10					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Rendimiento por especie /núm de plantas total anual (manojos)_rosa	.000	1	1.000	.000	-25.41	25.41

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 10. Prueba de t para una muestra, rendimiento en alcatraz

	Valor de prueba = 22					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Rendimiento por especie /número de plantas total anual (piezas)_alcatraz	.000	1	1.000	.000	-25.41	25.41

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 11. Prueba de t para una muestra, rendimiento en capote

	Valor de prueba = 22.67					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Rendimiento por especie /número de plantas total anual (manojos)_Capote	.000	2	1.000	-.003	-63.89	63.88

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 12. Prueba de t para una muestra, rendimiento en dalión

	Valor de prueba = 45					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Rendimiento por especie /número de plantas total anual (piezas)_Dalion	.000	3	1.000	.000	-105.41	105.41

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 13. ANOVA. GDC que compran plantas o semillas y rendimiento (frutales)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Aguacate	Inter-grupos	23052.227	1	23052.227	.453	.505
	Intra-grupos	2085005.448	41	50853.791		
	Total	2108057.674	42			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Durazno	Inter-grupos	4539.212	1	4539.212	.836	.366
	Intra-grupos	195358.051	36	5426.613		
	Total	199897.263	37			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Ciruela	Inter-grupos	900.000	1	900.000	.147	.707
	Intra-grupos	98204.000	16	6137.750		
	Total	99104.000	17			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Berenjena	Inter-grupos	9864.533	1	9864.533	.646	.436
	Intra-grupos	198643.200	13	15280.246		
	Total	208507.733	14			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (piezas)_Granada	Inter-grupos	349443.077	1	349443.077	.809	.388
	Intra-grupos	4753080.000	11	432098.182		
	Total	5102523.077	12			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 14. ANOVA. Tipo de sistema de riego que se emplea en el área agrícola y rendimiento (frutales)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Aguacate	Inter-grupos	48268.990	2	24134.495	.480	.622
	Intra-grupos	2059854.919	41	50240.364		
	Total	2108123.909	43			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Durazno	Inter-grupos	46010.377	2	23005.189	1.986	.152
	Intra-grupos	416927.059	36	11581.307		
	Total	462937.436	38			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Ciruela	Inter-grupos	7425.000	2	3712.500	.607	.558
	Intra-grupos	91679.000	15	6111.933		
	Total	99104.000	17			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Berenjena	Inter-grupos	14966.810	1	14966.810	1.005	.334
	Intra-grupos	193540.923	13	14887.763		
	Total	208507.733	14			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (piezas)_Granada	Inter-grupos	154159.441	1	154159.441	.343	.570
	Intra-grupos	4948363.636	11	449851.240		
	Total	5102523.077	12			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 15. ANOVA. GDC que utilizan fertilizante en los árboles frutales y rendimiento

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Aguacate	Inter-grupos	50.700	1	50.700	.002	.969
	Intra-grupos	1252900.400	38	32971.063		
	Total	1252951.100	39			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Durazno	Inter-grupos	118.903	1	118.903	.020	.889
	Intra-grupos	197554.240	33	5986.492		
	Total	197673.143	34			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Ciruela	Inter-grupos	4624.000	1	4624.000	.783	.389
	Intra-grupos	94480.000	16	5905.000		
	Total	99104.000	17			

Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Berenjena	Inter-grupos	1152.097	1	1152.097	.072	.792
	Intra-grupos	207355.636	13	15950.434		
	Total	208507.733	14			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (piezas)_Granada	Inter-grupos	1269377.778	1	1269377.778	3.374	.096
	Intra-grupos	3762488.889	10	376248.889		
	Total	5031866.667	11			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 16. ANOVA. GDC que realizan control de plagas y enfermedades en el traspatio y rendimiento (frutales)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Aguacate	Inter-grupos	68032.742	1	68032.742	1.401	.243
	Intra-grupos	2040091.167	42	48573.599		
	Total	2108123.909	43			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Durazno	Inter-grupos	7588.103	1	7588.103	.617	.437
	Intra-grupos	455349.333	37	12306.739		
	Total	462937.436	38			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Ciruela	Inter-grupos	1008.000	1	1008.000	.164	.690
	Intra-grupos	98096.000	16	6131.000		
	Total	99104.000	17			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Berenjena	Inter-grupos	3926.019	1	3926.019	.249	.626
	Intra-grupos	204581.714	13	15737.055		
	Total	208507.733	14			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (piezas)_Granada	Inter-grupos	70656.410	1	70656.410	.154	.702
	Intra-grupos	5031866.667	11	457442.424		
	Total	5102523.077	12			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 17. ANOVA. GDC que realizan podas a los árboles frutales y rendimiento

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Aguacate	Inter-grupos	66995.265	1	66995.265	1.346	.253
	Intra-grupos	2041062.409	41	49782.010		
	Total	2108057.674	42			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Durazno	Inter-grupos	17653.340	1	17653.340	3.487	.070
	Intra-grupos	182243.923	36	5062.331		
	Total	199897.263	37			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Ciruela	Inter-grupos	.000	1	.000	.000	1.000
	Intra-grupos	99104.000	16	6194.000		
	Total	99104.000	17			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (kg)_Berenjena	Inter-grupos	8449.067	1	8449.067	.549	.472
	Intra-grupos	200058.667	13	15389.128		
	Total	208507.733	14			
Rendimiento por especie anual/ total de plantas (piezas)_Granada	Inter-grupos	4704.895	1	4704.895	.010	.922
	Intra-grupos	5097818.182	11	463438.017		
	Total	5102523.077	12			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 18. Prueba de t para una muestra, rendimiento en aves

	Valor de prueba = 17.17					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Total Kilos de carne_Aves	-.002	44	.998	-.003	-3.25	3.25

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011

Anexo 19. ANOVA. GDC que cuentan con calendario de aplicación de vacunas en aves y kg de carne obtenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	300.254	1	300.254	3.606	.066
Intra-grupos	2914.556	35	83.273		
Total	3214.811	36			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 20. ANOVA. Productos para la alimentación en aves y kg de carne obtenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	306.614	2	153.307	1.331	.275
Intra-grupos	4839.386	42	115.223		
Total	5146.000	44			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 21. Prueba de t para una muestra, rendimiento en porcinos

	Valor de prueba = 100.48					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Kg de carne obtenido_Porcinos	.000	30	1.000	-.002	-72.69	72.68

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 22. Prueba de t para una muestra, rendimiento en ovinos

	Valor de prueba = 31.66					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Kg de carne obtenido_Ovinos	.000	2	1.000	.000	-86.94	86.94

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011.

Anexo 23. ANOVA. Productos para la alimentación en ovinos y kg de carne obtenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	937.500	1	937.500	.620	.575
Intra-grupos	1512.500	1	1512.500		
Total	2450.000	2			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011

Anexo 24. ANOVA. Calendario de aplicación de vacunas en bovinos y kg de carne obtenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	72250.000	1	72250.000	.718	.421
Intra-grupos	805000.000	8	100625.000		
Total	877250.000	9			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011

Anexo 25. ANOVA. Productos para la alimentación en bovinos y kg de carne obtenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	523238.636	5	104647.727	1.267	.401
Intra-grupos	413125.000	5	82625.000		
Total	936363.636	10			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011

Anexo 26. Prueba de t para una muestra, rendimiento en conejos

	Valor de prueba = 2.20					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Kg de carne obtenido_conejos	.000	4	1.000	.000	-2.54	2.54

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011

Anexo 27. ANOVA. Calendario de aplicación de vacunas en conejos y kg de carne obtenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	7.200	1	7.200	2.274	.229
Intra-grupos	9.500	3	3.167		
Total	16.700	4			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011

Anexo 28. ANOVA. Productos para la alimentación en conejos y kg de carne obtenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	1.200	2	.600	.077	.928
Intra-grupos	15.500	2	7.750		
Total	16.700	4			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta, 2011

Anexo 29. CUESTIONARIO PARA CONOCER LA IMPORTANCIA SOCIAL, ECONOMICA Y ECOLÓGICA DE LA PRODUCCIÓN EN TRASPATIO

Estimado señor (a), con este cuestionario le solicitamos información referente a la producción de su traspatio. La información que nos proporcione va a ser utilizada con fines académicos y su manejo es estrictamente confidencial.

Cuestionario No. _____

Fecha: _____ Localidad: San Salvador Xiutetelco, Puebla.

Nombre del encuestado: _____

Nombre del encuestador: _____

I. INFORMACIÓN DEL GRUPO DOMÉSTICO CAMPESINO Y LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN.

- 1.- Nombre del jefe de familia _____
- 2.- Género 1. Hombre 2. Mujer ()
- 3.- ¿Qué edad tiene el jefe de familia? ()
- 4.- ¿Hasta qué grado estudio el jefe de familia? _____
- 5.- ¿Sabe leer y escribir el jefe de familia? 1.- Si 2.- No ()
- 6.- ¿Cuántos años tiene de experiencia en actividades agrícolas y pecuarias? ()
- 7.- ¿Cuántos años lleva como responsable de las actividades agrícolas y pecuarias? ()
- 8.- ¿Por cuántos integrantes se compone su familia? Incluyendo los que viven fuera, pero que le ayudan con los gastos.

Integrante	Parentesco*	Edad	Sexo**	Estado civil***	Escolaridad	¿Actividad a la que se dedica?	¿En qué lugar realiza la actividad?	Ingreso semanal
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

* 1) Padre 2) Madre 3) Hijo 4) Hermano 5) Nieto 6) Cuñado 7) Sobrino 8) Esposo 9) Esposa

** 1) Masculino 2) Femenino

*** 1) Soltero 2) Casado 3) Unión libre 4) Divorciado

9.- ¿Cuántas personas de la familia le ayudan a trabajar en su parcela durante el año?

()

10.- ¿Número de predios?

Número de predios	Superficie Has.	Tenencia*	Cultivos que sembró el año pasado	Tipo de Agricultura**	Producción en ton. obtenida el año pasado	Destino de la producción del año Pasado***
1		-				
2						
3						

* 1) Pequeña propiedad 2) Ejidal 3) Comunal

** 1) Temporal 2) Riego

*** 1) Venta 2) Autoconsumo

11.- ¿Que especies ganaderas tuvo usted el año pasado?

Tipo de especie que tuvo el año pasado	Cantidad por especie	Producción obtenida	Producción vendida

12.- ¿Con que infraestructura, maquinaria y equipamiento cuenta usted?

Infraestructura	Maquinaria	Equipo
Invernadero	Tractor	Yunta
Bodega	Desgranadora	Rastra
Galera	Molino para forraje	Cultivadora
	Coche	Arado
	Camioneta	Herramienta

1)Si 2)No

II. INFORMACIÓN DEL TRASPATIO

13.- ¿Que nombre le asigna a la superficie de terreno aledaño a la casa donde existen especies vegetales y animales? _____

14.- ¿Cuál es la superficie total en m² del terreno aledaño a la casa? ()

15.- ¿Desde hace cuantos años, cuenta usted con terreno aledaño a la casa (traspatio)? ()

16.- ¿Se lo heredaron o usted lo ha construido? 1. Se lo heredaron 2.-Lo ha construido ()

17.- ¿Qué actividades desempeña en el traspatio cada integrante de su familia?

Integrante	Actividad que desempeña
1.	
2	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

18.- ¿Cuántas horas diarias dedica usted a trabajar en el traspatio? ()

19.- ¿Su vivienda es propia o rentada? 1. Propia 2. Rentada 3. Prestada ()

III. COMPONENTE AGRICOLA DEL TRASPATIO

20.- ¿De cuánto es la superficie en m² que destina usted al área agrícola? ()

21.- ¿Qué especies vegetales cultiva usted en su traspatio? Marcar las que posee el productor.

1.Hortalizas		4.Árboles frutales	
2.Plantas aromáticas		5.Arboles forestales	
3.Plantas ornamentales			

1) Sí 2) No

22.- Superficie por especie, lugar de adquisición de semillas, producción por especie, alimentación y venta de productos del traspatio

Especie Vegetal	Sup. por especie		Adq. Semillas	Producción de cada especie vegetal		¿Complementan la alimentación?		Ingresos por venta y lugar de venta de productos				
	Superficie m2	No. de plantas	Semillas para la prod. vegetal*	Kg o núm. de piezas total (anual)	Producción semanal	Complementa su alimentación**	Periodo de consumo	Vende***	Kg o Pzas que vende	Lugar de venta	Ingreso obtenido	Periodo de venta
I. Hortalizas												
1. Chile cera												
2.- Chile criollo												
3.- Xitalillo												
4.- Calabaza												
5.-Cilantro												
6.- Lechuga												
7.- Espinaca												
8.- Jitomate												
9.- Erizo												
10.- Quelite												
11.- Acelga												
12.- Rábano												
14.-												
15.-												
16.-												
II. Plantas aromáticas												
1.- Epazote												
2.- Orégano												
3.- Hierba buena												
4.- Tomillo												
5.- Cedrón												
6.- Ruda												
7.- Romero												
8.- Espinosilla												
9.- Manzanilla												
10.- Borraja												
11.-Hinojo												
12.- Hierba dulce												
13.-												
14.-												
15.-												

*1)Las compra 2)Las selecciona del traspatio

**1) Si 2)No

***1)Si 2)No

22.- Superficie por especie, lugar de adquisición de semillas, producción por especie, alimentación y venta de productos del traspatio

Especie Vegetal	Sup. por especie	Adq. semillas		Producción de cada especie vegetal		¿Complementan la alimentación?		Ingresos por venta y lugar de venta de productos				
	Superficie m2	No. de plantas	Semillas para la prod. vegetal*	Rendimiento/especie Superficie o plantas total (anual)	Producción semanal	Complementa su alimentación**	Periodo de consumo	Vende ***	Kg o Pzas que vende	Lugar de venta	Ingreso obtenido	Periodo de venta
III. Plantas ornamentales												
1.- Rosa												
2.- Clavel												
3.- Alcatraz												
4.- Azucena												
5.- Capote												
6.- Cempaxúchitl												
7.-												
8.-												
9.-												
10.-												
IV. Árboles frutales												
1.- Aguacate												
2.- Durazno												
3.- Ciruela												
4.- Pera												
5.- Guayaba												
6.- Limón												
7.-Granada												
8.- Berenjena												
9.- Naranja												
10.- Limón												
11.-												
12.-												
13.-												
V. Arboles forestales												
1.-												
2.-												
3.-												

*1) Las compra 2) Las selecciona del traspatio

**1)Si 2)No

*** 1)Si 2)No

23.- ¿Tiene usted cercada el área dedicada a la producción de especies vegetales?

1. Si 2. No. Pase a la 26 ()

24.- Si responde sí, ¿Cuáles?

1. Hortalizas 2. Aromáticas 3. Ornamentales 4. Frutales 5. Forestales () () () () ()

25.- ¿De qué material es el cercado de las especies vegetales?

1. Malla 2. Madera 3. Materiales de la región 4. Cañas 5. Piedra ()

26.- ¿Cuenta usted con invernadero o microtúnel? 1. Si 2. No. Pase a la 30 ()

27.- ¿Si usted cuenta con invernadero, de qué tamaño es en m² cuadrados? ()

28.- ¿Qué tipo de invernadero posee usted?

1. De infraestructura sólida de fierro 2. Rústico de madera ()

29.- ¿Qué uso le da al invernadero?

1. Cultiva hortalizas 2. Vivero 3. Producción de plántula 4. Otro. _____ ()

30.- ¿Cuenta usted con un calendario de siembra y de manejo para las especies vegetales?

Especie vegetal	Calendario de siembra		Calendario de manejo	
	1. Si	2. No	1. Si	2. No
1. Hortalizas				
2. Plantas aromáticas				
3. Plantas ornamentales				
4. Árboles frutales				
5. Árboles forestales				

31.- Si usted compra las semillas, ¿En qué lugar y tipo de establecimiento? _____

32.- ¿Riega usted el área agrícola? 1. Si 2. No. Pase a la 34 ()

33.- ¿Qué tipo de sistema de riego utiliza usted para regar el área agrícola?

34.- ¿Realiza usted podas a los árboles frutales del traspatio? 1. Si 2. No ()

35.- ¿Realiza usted raleo de frutos para tener una mejor producción? 1. Si 2. No ()

36.- ¿Qué tipo de fertilizante utiliza usted en las especies vegetales?

Especie vegetal	Tipo de fertilizante*	¿Con qué productos?	Cantidad
1.Hortalizas			
2.Plantas aromáticas			
3.Plantas ornamentales			
4.Arboles frutales			
5.Arboles forestales			

* 1) Orgánico 2) Químico 3) Orgánico y químico 4) Ninguno

37. ¿Controla usted las plagas y enfermedades que se presentan en las especies vegetales del traspatio?

1. Si 2. No. Pase a la 40 ()

38.- ¿Qué método de control de plagas y enfermedades utiliza para cada especie vegetal?

Especie vegetal	Método de control*	¿Con qué productos?	Cantidad
1.Hortalizas			
2.Plantas aromáticas			
3.Plantas ornamentales			
4.Arboles frutales			
5.Arboles forestales			

* 1) Químico 2) Orgánico 3) Químico y orgánico 4) Ninguno

39.- ¿En total, cuál es el número de especies vegetales que consume? ()

40.- ¿Qué especies vegetales del traspatio utiliza para controlar o curar enfermedades humanas?

Especie vegetal	¿Controla o cura alguna enfermedad Humana?*	Mencione que tipo de enfermedad o padecimiento de cada especie vegetal	¿Qué parte de la planta utiliza?	¿Cómo la utiliza?
1.- Hortalizas				
2.- Plantas aromáticas				
1.- Epazote				
2.- Orégano				
3.- Hierba buena				
4.- Tomillo				

5.- Cedrón				
6.- Ruda				
7.- Romero				
8.- Espinosilla				
9.- Manzanilla				
10.- Borraja				
11.-				
12.-				
13.-				
3.- Plantas ornamentales				
4.- Árboles frutales				
5.- Árboles forestales				

* 1) Sí 2) No

41.- ¿Qué especies vegetales del traspatio utiliza para controlar o curar enfermedades de los animales?

Especie vegetal	¿Controla o cura alguna enfermedad animal?*	Mencione que tipo de enfermedad o padecimiento de cada especie vegetal	¿Qué parte de la planta utiliza?	¿Cómo la utiliza?
1.- Hortalizas				
2.- Plantas aromáticas				
1.- Epazote				
2.- Orégano				
3.- Hierba buena				
4.- Tomillo				
5.- Cedrón				
6.- Ruda				
7.- Romero				
8.- Espinosilla				

9.- Manzanilla				
10.- Borraja				
11.-				
12.-				
13.-				
3.- Plantas ornamentales				
4.- Árboles frutales				
5.- Árboles forestales				

* 1) Sí 2) No

IV. COMPONENTE PECUARIO DEL TRASPATIO

42.- ¿Qué especies animales cría usted en su traspatio? Marcar las que posee el productor.

1. Aves		4. Bovinos	
3. Porcinos		5. Equinos	
3. Ovinos		6. Conejos	

1) Si 2) No

43.- Número de hembras, machos, raza, calendario de manejo, dietas alimenticias, aplicación de vacunas y época de parto

Especie pecuaria	Hembras, machos y raza				Calendario de manejo		Dietas alimenticias		Aplicación de vacunas..		Parto
	No. De hembras	No. de machos	No. de crías	Raza	Calendario de manejo*	¿En qué consiste?	Elabora Dietas**	¿En que consiste?	Calendario de aplicación***	¿En que aspectos?****	Época de parto*****
1. Aves											
Gallinas											
Pollos											
Patos											
Guajolotes											
Totolas											
2. Porcinos											
3. Ovinos											
4. Bovinos											
5. Equinos (animales de trabajo)											
6. Conejos											

*1) Si 2) No

**1)Si 2)No

***1)Si 2)No

****1)Vacunación 2)Vitaminas 3)Suplementos 4)Desparasitación

*****1)Primavera 2) Verano 3) Otoño 4) Invierno

44.- Producción obtenida de cada especie vegetal, alimentación de la familia e ingresos por venta de productos

Especie pecuaria	Kg de carne		Alimentación		Venta de productos e ingreso						
	Kg de carne obtenidos	Periodo	¿Comple menta su Alimentación?*	Period o de consu mo	¿Vende?***	Pzas o kg de carne que vende	Kg de huevo que vende	Litros de leche que vende	Lugar de venta	Ingreso Obtenido	Periodo de venta
1. Aves											
Gallinas											
Pollos											
Patos											
Guajolotes											
Totolas											
2. Porcinos											
3. Ovinos											
4. Bovinos											
5. Equinos (animales de trabajo)											
6. Conejos											

*1)Si 2)No

**1)Si 2)No

45.- ¿Cuenta usted con gallineros para las aves de traspatio? 1. Si 2. No. Pase a la 48 ()

Si responde sí, ¿Cuántos? ()

46.- ¿De qué material está construido el gallinero para aves?

1. Malla 2. Madera 3. Cañas 4. Tabique o piedra 5. Otro material ()

47.- ¿El gallinero cuenta con comederos y bebederos para las aves? 1. Si 2. No ()

48.- ¿Su traspatio cuenta con zahúrdas para cerdos? 1. Si 2. No. Pase a la 51 ()

Si responde sí, ¿Cuántas? ()

49.- ¿De qué material está construida la zahúrda para cerdos?

1. Madera 2. Tabique o piedra 3. Otro material ()

50.- ¿La zahúrda cuenta con comederos y bebederos para los cerdos? 1. Si 2. No ()

51.- ¿Su traspatio cuenta con corrales para ovinos? 1. Si 2. No. Pase a la 54 ()

Si responde sí, ¿Cuántos? ()

52.- ¿De qué material está construido el corral para ovinos?

1. Malla 2. Madera 3. Tabique o piedra 4. Otro material ()

53.- ¿El corral cuenta con comederos y bebederos para los ovinos? 1. Si 2. No ()

54.- ¿Su traspatio cuenta con establo para bovinos? 1. Si 2. No. Pase a la 57 ()

Si responde sí, ¿Cuántos? ()

55.- ¿De qué material está construido el establo para bovinos?

1. Malla 2. Madera 3. Tabique o piedra 4. Otro material ()

56.- ¿El establo cuenta con comederos y bebederos para los bovinos? 1. Si 2. No ()

57.- ¿Su traspatio cuenta con establo para animales de trabajo? 1. Si 2. No. Pase a la 60 ()

Si responde sí, ¿Cuántos? ()

58.- ¿De qué material está construido el establo para animales de trabajo?

1. Malla 2. Madera 3. Tabique o piedra 4. Otro material ()

59.- ¿El establo cuenta con comederos y bebederos para los animales de trabajo?

1. Si 2. No ()

60.- ¿De qué materiales son los techos de la casa y de las instalaciones pecuarias?

1. Concreto 2. Lámina de cartón 3. Lámina galvanizada 4. Teja 5. Lámina de asbesto () () () ()

61.- ¿Con que productos alimenta usted a las especies animales del traspatio?

Aves _____
Porcinos _____
Ovinos _____
Bovinos _____
Equinos _____
Conejos _____

62.-En las especies animales que posee usted, ¿Se le presentan enfermedades? 1. Si 2. No P.640 ()

Si responde si, ¿Cuáles? _____

63.- Si se le presentan enfermedades ¿Las atiende? 1. Si 2. No ()

Si responde sí, ¿Cómo las atiende? _____

64.- ¿Realiza usted acciones para prevenir enfermedades de las especies animales? 1. Si 2. No ()

Si responde sí, ¿Qué acciones realiza? _____

65.- Para el caso de las aves, ¿Cuántos kg obtiene usted de huevo diariamente? ()

66.- En caso de contar con bovinos, ¿Cuántos litros de leche obtiene usted diariamente? ()

67.- ¿En total, cuál es el número de especies animales que consume? ()

68.- ¿Cuenta usted con un espacio destinado para el depósito de basura?

1. Si 2. No ()

69.- ¿Cuenta usted con un espacio destinado para el depósito del estiércol?

1. Si 2. No. ()

70.- ¿Cuántos kg de estiércol se producen al año de los animales de traspatio? ()

71.- ¿Que uso le da usted al estiércol de los animales de traspatio?

1. Abonar las plantas del traspatio 2. Abonar cultivos en la parcela 3. Lo vende () () ()

72.- ¿Conoce usted el proceso para producir composta? 1. Si 2. No ()

73.- ¿Usted cuenta actualmente con una composta? 1. Si 2. No ()

74.- ¿De qué forma aplica usted el fertilizante orgánico a las especies vegetales del traspatio? _____

V. AGUA

75.- ¿Cuál es su fuente de abastecimiento de agua para las actividades de traspatio?

1. Lluvia 2. Manantial 3. Pozo 4. Noria ()

76.- ¿Es suficiente o nó?

1. Suficiente 2. Medinamente suficiente 3. Poco suficiente ()

77.- ¿Considera que el agua es limpia?

1. Si 2. No ()

78.- ¿Cuántos días a la semana tiene usted acceso al agua? ()

79.- ¿En qué forma almacena usted el agua y que capacidad de almacenamiento tiene?

Forma de almacenamiento	¿Capacidad de almacenamiento en litros?	¿De que material es el depósito de agua?*
1.- Pileta o fuente		
2.- Tinaco		
3.- Tanque de ferrocemento		
4.- Cubetas		
5.- Otro		

*1. Tabique 2. Concreto 3. Plástico 4. Ferrocemento 5. Otro. _____

80.- ¿Con cuántos depósitos de agua cuenta usted en su traspatio? ()

81.- ¿Usa usted algún mecanismo de captación de agua de lluvia? 1. Si 2. No ()

¿En que consiste? _____

82.- ¿Dispone usted de techos, construcción y superficie para la posible captación de agua de lluvia?

1. Si 2. No ()

83.- ¿Que uso le da usted al agua?

1. Para el hogar 2. Para regar las plantas 3. Para que beban los animales () () ()

84.- ¿Le da usted algún tratamiento al agua? 1. Si 2. No. Pase a la 86 ()

85.- Si responde sí, ¿qué tipo de tratamiento?

1. Clora 2. Hierve 3. Filtra 4. Otro ()

86.- ¿De qué forma se distribuye el agua en el traspatio?

1. A través de tubería 2. A través de mangueras 3. Canales 4. Cubeta 5. Otro _____ ()

87.- ¿Cuántos litros de agua usa diariamente para consumo humano? ()

88.- ¿Cuántos litros de agua utiliza diariamente para uso agrícola? ()

89.- ¿Cuántos litros de agua utiliza diariamente para uso pecuario? ()

90.- ¿Reutiliza usted el agua? 1. Si 2. No ()

Si responde sí, ¿De qué forma la reutiliza? _____

VI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO.

91.- ¿Cuenta usted con bodega en la vivienda? 1. Si 2. No ()

92.- ¿De qué tamaño es su bodega en m²? ()

93.- ¿De qué material está construida su bodega?

1. Madera 2. Ladrillo 3. Tabicón 4. Adobe ()

94.- ¿Que usos le da usted a la bodega?

1. Guardar herramienta 2. Almacenar cosechas 3. Guardar forraje 4. Otro ()

VII. PREGUNTAS ABIERTAS REFERENTES AL TRASPATIO

95.- ¿Que le ve usted de interesante a su traspatio?

96.- ¿Que le gustaría cambiar de su traspatio?

97.- ¿Que le hace falta para mejorar su traspatio?

98.- ¿Piensa usted seguir conservando su traspatio? 1. Si 2.- No ()

¿Por qué? _____

99.- ¿Si hubiera algún programa enfocado al traspatio, en que le gustaría que lo apoyaran?