



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA: PROCESOS PARTICIPATIVOS PARA IMPULSAR SU PRÁCTICA EN LA CIUDAD DE PUEBLA Y CUAUTLANCINGO

MARÍA DE LA LUZ ISABEL HERNÁNDEZ DÍAZ

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTORA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

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

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
CAMPUS PUEBLA

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, la que suscribe **María de la Luz Isabel Hernández Díaz**, alumna 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. Luciano Aguirre Álvarez**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Agricultura urbana y periurbana: procesos participativos para impulsar su práctica en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo**, 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, 14 de noviembre del 2017.

María de la Luz Isabel Hernández Díaz

Dr. Luciano Aguirre Álvarez
Vo. Bo. Profesor Consejero o Director de Tesis

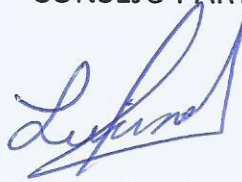
La presente tesis, titulada: **AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA: PROCESOS PARTICIPATIVOS PARA IMPULSAR SU PRÁCTICA EN LA CIUDAD DE PUEBLA Y CUAUTLANCINGO**, realizada por la alumna: **MARÍA DE LA LUZ ISABEL HERNÁNDEZ DÍAZ**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTORA EN CIENCIAS

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

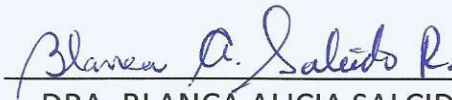
CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:



DR. LUCIANO AGUIRRE ÁLVAREZ

ASESORA:



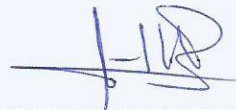
DRA. BLANCA ALICIA SALCIDO RAMOS

ASESORA:



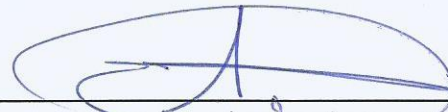
DRA. GUADALUPE BEATRIZ MARTÍNEZ CORONA

ASESOR:



DR. ARTURO HUERTA DE LA PEÑA

ASESOR:



DR. ARTURO PÉREZ VÁZQUEZ

Puebla, Puebla, México, 14 de Noviembre del 2017

AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA: PROCESOS PARTICIPATIVOS PARA IMPULSAR SU
PRÁCTICA EN LA CIUDAD DE PUEBLA Y CUAUTLANCINGO

María de la Luz Isabel Hernández Díaz, Dra.

Colegio de Postgraduados, 2017

Los procesos de empobrecimiento en áreas urbanas y periurbanas crean desafíos para garantizar la seguridad alimentaria en la población con pobreza y vulnerabilidad. Una de las alternativas de solución es la práctica de agricultura urbana y periurbana (AUP). La presente investigación buscó contribuir al conocimiento sobre factores que influyen en la práctica de la AUP y la identificación de estrategias metodológicas útiles en su promoción a nivel doméstico. El objetivo fue identificar los factores que influyen en el establecimiento y práctica de la AUP en huertos domésticos en la zona metropolitana de Puebla. La investigación tuvo dos ejes: 1) exploración de la situación de la AUP en cuatro colonias marginadas de la ciudad de Puebla, con el uso de métodos cuantitativos con la aplicación de una encuesta; 2) la facilitación de un proceso de intervención educativo para la instalación de huertos domésticos en la ciudad de Puebla y el área conurbada del municipio de Cuautlancingo, mediante estrategias de investigación acción participativa, diario de campo, encuesta, entrevistas semiestructuradas y talleres participativos. En el análisis de datos se usó estadística paramétrica y no paramétrica. Se encontró que los factores que influyen en la práctica de cultivo de hortalizas en el hogar son el espacio disponible y el tipo de propiedad de la vivienda, la procedencia rural, el interés y motivación de la persona responsable del cuidado del huerto, la valoración de la producción de alimentos, y el acceso a insumos. Se identificó que las mujeres son las principales actoras dentro de los hogares en promover el huerto, no obstante, la dinámica del hogar y su participación en la generación de ingresos a través del mercado laboral les dificulta el cuidado del huerto de manera constante. Los programas públicos que promueven la AUP para contribuir a la seguridad alimentaria deben incluir procesos participativos para superar de manera colectiva y horizontal los factores limitantes de la práctica de huertos en hogares con pobreza desde la perspectiva y realidad de los sujetos beneficiarios.

Palabras clave: huertos domésticos, seguridad alimentaria, metodología participativa.

URBAN AND PERIURBAN AGRICULTURE: PARTICIPATORY PROCESSES TO IMPULSE ITS PRACTICE
IN PUEBLA CITY AND CUAUTLANCINGO

María de la Luz Isabel Hernández Díaz, Dra.

Colegio de Postgraduados, 2017

The processes of impoverishment in urban and peri-urban areas create challenges to guarantee food security in the population with poverty and vulnerability. One of the alternative solutions is the practice of urban and peri-urban agriculture (UPA). The present research sought to contribute to the knowledge about factors that influence the practice of UPA and the identification of useful methodological strategies in its promotion at the domestic level. The objective was to identify the factors that influence the establishment and practice of UPA in homegardens in the metropolitan area of Puebla City. The investigation had two axes: 1) exploration of the situation of the UPA in four marginalized colonies of the city of Puebla, with the use of quantitative methods with the application of a survey; 2) the facilitation of an educational intervention process for the installation of home gardens in the city of Puebla and the conurbated area of the municipality of Cuautlancingo, through participatory action research strategies, field diary, survey, semi-structured interviews and participatory workshops. In the data analysis, parametric and non-parametric statistics were used. It was found that the factors that influence the practice of growing vegetables in the home are the space available and the type of tenure of the home, the rural origin, the interest and motivation of the person responsible for the care of the garden, the valuation of food production, and access to inputs. It was identified that women are the main actors inside homes promoting the presence of the homegarden, however, the dynamics of the household and its participation in the generation of income through the labor market make it difficult for them to care of the homegarden constantly. Public programs that promote UPA to contribute to food security must include participatory processes to collectively and horizontally overcome the limitant factors of the practice of homegardens in households with poverty from the perspective and reality of the beneficiaries.

Key words: horticultural homegardens, food security, participatory methodology.

Dedico la presente tesis
A mi padre Marco Antonio
A mi madre Rosaura
A mi hermano Isaac

Gracias por elegirme como hija y como hermana en esta vida.
Los admiro profundamente y los amo con todo mi ser.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Luciano Aguirre Álvarez por haber aceptado ser mi consejero y guiar la presente tesis. Estoy eternamente agradecida por todo su apoyo a lo largo de esta etapa de mi vida académica.

A mis asesores: Dra. Blanca Alicia Salcido Ramos, Dra. Guadalupe Beatriz Martínez Corona, Dr. Arturo Huerta de la Peña, Dr. Arturo Pérez Vázquez. Gracias por sus enseñanzas, consejos, apoyo, comprensión y paciencia ante mi desempeño académico y estar al pendiente del desarrollo de la presente tesis.

A las maravillosas personas de la ciudad de Puebla y Cuautlancingo que participaron en la presente investigación, y a los informantes clave que me permitieron acercarme a los participantes. Sin su apoyo la presente tesis no hubiera sido posible.

A CONACYT por la beca de manutención que me permitió cursar mis estudios.

A los sinodales: Dr. Miguel Ángel Casiano Ventura y Dr. Jorge Antonio Hernández Plascencia por sus observaciones.

A todo el personal de la Regiduría de Agricultura y Ganadería del municipio de Cuautlancingo por apoyar de manera constante a sus ciudadanos a lograr producir parte de sus propios alimentos en sus hogares facilitándoles los insumos y servicios necesarios. Son ejemplo a seguir para otras administraciones.

A todo el personal de la Subdirección de Educación, de la Subdirección Administrativa, de la Subdirección de Investigación, de Biblioteca y del Área de Cómputo por su apoyo en los trámites y servicios que facilitaron mi vida académica en el colegio.

A mi familia, a Alejandro Necochea Ponce y amigos por su cariño y apoyo a lo largo de mi vida académica y personal.

CONTENIDO

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL	1
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	9
2.1 Desarrollo humano y desarrollo local	9
2.1.1 Desarrollo humano	9
2.1.2 Desarrollo local y endógeno.....	13
2.2 El derecho a la alimentación	14
2.2.1 Seguridad alimentaria	15
2.2.2 Soberanía alimentaria.....	18
2.3 Agricultura urbana y periurbana	21
2.3.1 Agricultura urbana y periurbana en el mundo.....	21
2.3.2 Agricultura urbana y periurbana en México	27
2.3.3 La AUP: su contribución a la seguridad alimentaria y superación de la pobreza	31
2.3.4 La AUP como estrategia de desarrollo regional	33
2.4 Huertos domésticos urbanos y periurbanos.....	38
2.4.1 Concepto de huertos domésticos urbanos/periurbanos.....	38
2.4.2 Factores y beneficios multidimensionales de huertos domésticos	39
2.4.3 Agroecología y permacultura en ambientes urbanos y periurbanos	42
2.4.4 Género, grupo doméstico y hogar	46
2.5 Procesos participativos para el reconocimiento de los sujetos sociales.....	50
2.5.1 Concepto de Participación	50
2.5.2 Procesos participativos	51
2.5.3 El enfoque participativo en el diseño de estrategias de desarrollo regional	53
CAPÍTULO III. MARCO CONTEXTUAL	57
3.1 El sistema agroalimentario global	57
3.2 El sistema agroalimentario en México	62
3.3 Contexto local de la investigación.....	69
3.3.1 Zona metropolitana Puebla-Tlaxcala	69
3.3.2 Características ambientales en el municipio de Puebla y Cuautlancingo	71
3.3.3 Pobreza y vulnerabilidad en el municipio de Puebla y Cuautlancingo.....	72
3.3.4 Agricultura urbana y periurbana en el municipio de Puebla y Cuautlancingo	73
CAPÍTULO IV. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN, OBJETIVOS, HIPÓTESIS	76

CAPÍTULO V. ENFOQUE METODOLÓGICO	81
5.1 Metodologías participativas	81
5.2 Investigación acción participativa	82
5.3 Diseño de la investigación	87
5.4 Área de estudio	90
5.5 Población objetivo	93
5.6 Tamaño de muestra.....	93
5.7 Variables registradas	95
5.8 Técnicas metodológicas	96
5.9 Análisis de la información	98
CAPÍTULO VI. PRESENCIA Y MANEJO DE PLANTAS COMESTIBLES EN HOGARES DE COLONIAS MARGINADAS DE LA CIUDAD DE PUEBLA	101
6.1 Introducción	101
6.2 Consideraciones metodológicas.....	101
6.3 Resultados y discusión	102
CAPÍTULO VII. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRÁCTICA DE LOS HUERTOS URBANOS Y PERIURBANOS DOMÉSTICOS DE PUEBLA Y CUAUTLANCINGO	119
7.1 Huertos domésticos en la ciudad de Puebla.....	119
7.1.1 Introducción	119
7.1.2 Consideraciones metodológicas.....	119
7.1.3 Resultados y Discusión.....	121
7.2 Huertos domésticos en Cuautlancingo.....	135
7.2.1 Introducción	135
7.2.2 Consideraciones metodológicas.....	135
7.2.3 Resultados y Discusión.....	137
CAPÍTULO VIII. LECCIONES APRENDIDAS DEL PROCESO PARTICIPATIVO PARA IMPULSAR LA PRÁCTICA DE LA AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA A NIVEL DOMÉSTICO EN LA CIUDAD DE PUEBLA Y CUAUTLANCINGO	152
8.1 Introducción	152
8.2 Fases metodológicas de los procesos participativos en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo	152
8.3 Resultados y Discusión: 12 Lecciones sobre el proceso participativo	159
CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES GENERALES	176

CAPÍTULO X. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA PROMOVER HUERTOS DOMÉSTICOS URBANOS Y PERIURBANOS DESDE PROCESOS PARTICIPATIVOS EN HOGARES DE COLONIAS MARGINADAS.	184
10.1 Consideraciones teóricas	184
10.2 Lineamientos de carácter político, social, económico, cultural y técnico.	188
10.3 Estrategia Operativa general.....	191
10.4 Estrategia Operativa en consideración de la mujer	193
CAPÍTULO XI. LITERATURA CITADA	196
CAPÍTULO XII. ANEXO	216

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Análisis comparativo entre AUP y agricultura rural en espacios abiertos.	23
Cuadro 2. Cuadro comparativo ambiental entre los municipios de Puebla y Cuautlancingo.	71
Cuadro 3. Cuadro comparativo poblacional entre los municipios de Puebla y Cuautlancingo. ...	72
Cuadro 4. Características de las áreas en donde se encuentran las colonias de estudio en Puebla.....	91
Cuadro 5. Tamaño de muestra para el primer eje de la investigación: situación de AUP en cuatro colonias marginadas de la ciudad de Puebla.....	94
Cuadro 6. Categorización de los hogares respecto al nivel presencia/ausencia de plantas comestibles.....	103
Cuadro 7. Categorización de los hogares respecto al nivel tipo de plantas comestibles.	104
Cuadro 8. Presencia y frecuencia de la riqueza de plantas comestibles en los 84 hogares.	105
Cuadro 9. Características sociales en los hogares al nivel presencia/ausencia de plantas comestibles.....	106
Cuadro 10. Características económicas en los hogares al nivel presencia/ausencia de plantas comestibles.	107
Cuadro 11. Características socioeconómicas en los hogares al nivel tipo de plantas comestibles.....	110
Cuadro 12. Riqueza de hortalizas de huerto (excluyendo los frutos no leñosos y el maíz) en los hogares con plantas comestibles en relación al Programa de Agricultura Familiar, Periurbana y de Traspatio de SAGARPA.	111
Cuadro 13. Características del integrante del hogar responsable de las plantas comestibles...	113
Cuadro 14. Características del integrante del hogar responsable de las plantas comestibles...	115
Cuadro 15. Distribución por colonia de los hogares respecto a las plantas comestibles que tienen.	116
Cuadro 16. Características técnicas de las tres categorías o tipos de huertos domésticos de los hogares participantes en Puebla.	120
Cuadro 17. Características sociales de los hogares participantes en Puebla según tipo de huerto doméstico.	123
Cuadro 18. Características económicas y relacionadas a la alimentación en los hogares participantes de Puebla según tipo de huerto doméstico.	124
Cuadro 19. Características de la persona responsable de cuidar las plantas según tipo de huerto en los hogares participantes en Puebla.....	125
Cuadro 20. Características de manejo técnico según cada tipo de huerto en los hogares participantes de Puebla.....	130

Cuadro 21. Riqueza de plantas comestibles en los hogares participantes de la ciudad de Puebla.....	134
Cuadro 22. Características técnicas de las tres categorías o tipos de huertos domésticos de los hogares participantes en Cuautlancingo.	137
Cuadro 23. Características sociales de los hogares participantes en Cuautlancingo según tipo de huerto doméstico.....	139
Cuadro 24. Características económicas y relacionadas a la alimentación de los hogares participantes en Cuautlancingo según tipo de huerto doméstico.	140
Cuadro 25. Características de la persona responsable de cuidar las plantas según tipo de huerto en los hogares participantes en Cuautlancingo.	141
Cuadro 26. Características de manejo técnico según cada tipo de huerto en los hogares participantes de Cuautlancingo.	145
Cuadro 27. Presencia y frecuencia de los diferentes cultivos antes y después de la instalación del huerto doméstico en los hogares participantes de Cuautlancingo.	149
Cuadro 28. Proceso participativo en huertos domésticos hortícolas con 17 hogares distribuidos en cuatro colonias consideradas marginadas en la ciudad de Puebla.	155
Cuadro 29. Proceso participativo en huertos domésticos hortícolas con 12 hogares en la localidad periurbana Barrio de Nuevo León en el municipio de Cuautlancingo.	156
Cuadro 30. Proceso de la integración de grupos participantes (Fase1) en la ciudad de Puebla.....	160
Cuadro 31. Nivel de seguridad alimentaria en cada hogar en Puebla y en Cuautlancingo, y el motivo de cada participante para tener un huerto doméstico hortícola.	163

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de los municipios de Puebla y Cuautlancingo en el estado de Puebla.	71
Figura 2. Diagrama de situación problemática: agricultura urbana y periurbana en Puebla y Cuautlancingo en ambientes domésticos de colonias marginadas.....	78
Figura 3. Localización de las colonias en la ciudad de Puebla y en Cuautlancingo en las que la investigación tuvo lugar.....	90
Figura 4. Localización del Barrio de Nuevo León en Cuautlancingo, donde se situaron los hogares participantes periurbanos.	93
Figura 5. Diseño de un huerto de mayor área de siembra en uno de los hogares participantes de Cuautlancingo.	150
Figura 6. Diseño de un huerto de mayor área de siembra en uno de los hogares participantes de Cuautlancingo..	151

LISTA DE SIGLAS

AUP	Agricultura urbana y periurbana
IAP	Investigación acción participativa
SAH	Sistema agroalimentario hegemónico
SAM	Sistema alimentario mexicano
CEIEGEP	Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica del Estado de Puebla
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CNCH	Cruzada Nacional Contra el Hambre
COFECE	Comisión Federal de Competencia Económica
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la política de Desarrollo Social
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
FAO	Food and Agriculture Organization
INAFED	Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal
INDESOL	Instituto Nacional de Desarrollo Social
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEDEREC	Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL

El desarrollo humano es un desarrollo centrado en los derechos del ser humano, no en el capital, busca crear el entorno propicio para el pleno desarrollo de las personas a través de ampliar sus oportunidades y capacidades, promover la participación en la toma de decisiones, la equidad, la sustentabilidad, y el derecho a una vida digna y de bienestar respetando la diversidad y particularidades culturales (Lagarde, 1997; Sen, 2000a). Por su parte, el desarrollo local, como un proceso de desarrollo desde los recursos y características socioculturales locales, promueve procesos endógenos donde los habitantes ejercen su derecho de ser sujetos activos (Silva, 2003). Uno de los derechos fundamentales del ser humano es el derecho a la alimentación.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en los artículos 4º y 27º el derecho de toda persona a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad, y la obligación del Estado de garantizarla, adoptando una política de desarrollo rural integral y sustentable que garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos –CPEUM-, 2017). Relacionado con el derecho a la alimentación está el concepto de seguridad alimentaria. En la Cumbre Mundial sobre la Alimentación en 1996 se mencionó que la *“seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana”* (Food and Agriculture Organization –FAO-, 2011a: 1).

La seguridad alimentaria en las áreas urbanas está cobrando gran relevancia, ya que las áreas urbanas a nivel mundial se están convirtiendo en la forma dominante de asentamientos humanos y la pobreza se está convirtiendo en un fenómeno crecientemente urbano (Organización de las Naciones Unidas-Habitat -ONU-Habitat-, 2011). El 54% de la población mundial es considerada urbana (ONU, 2014). De acuerdo con la ONU-Habitat (2013), la región más urbanizada del mundo es, precisamente, América Latina y el Caribe, con el 80% de su población viviendo en áreas urbanas y se estima que hacia el año 2050 nueve de cada diez latinoamericanos vivirán en ciudades (ONU-Habitat, 2013). En México, el 78% de la población vive en localidades urbanas (Consejo Nacional de Evaluación de la política de Desarrollo Social –

CONEVAL-, 2013a), donde al igual que en las localidades rurales, también se presentan procesos de empobrecimiento. Entre 2008 a 2010 se calcula que en las zonas rurales y urbanas aumentó la pobreza, pasó de 62.4 a 64.5% (15.9 a 17 millones de personas) en las zonas rurales, y pasó de 39.1 a 40.5% (32.9 a 35 millones) en las zonas urbanas, así en el año 2010 de los 52 millones de personas pobres en México dos terceras partes residían en localidades y una tercera parte en localidades rurales (CONEVAL, 2013b). Aunque en porcentaje la pobreza es mayor en las zonas rurales, en números absolutos es mucho mayor en las zonas urbanas.

En la ciudad, la disminución del poder adquisitivo, el alza de los precios de los alimentos y la alta dependencia del ingreso para acceder a éstos, afectan la capacidad de los hogares vulnerables/pobres para comprar suficientes alimentos, incluso llegan a gastar entre el 52% al 60% de su ingreso monetario en la compra de alimentos y aun así no logran cubrir los requerimientos nutricionales (Ruel *et al.*, 1999; Boltvinik y Damián, 2001; FAO, 2009b; CONEVAL, 2010). Además, la ciudad presenta una limitada capacidad para incorporar al mercado laboral con salarios dignos a los pobres urbanos y a los migrantes rurales (Koc *et al.*, 1999), de tal manera que la pobreza urbana es más vulnerable al alza de precios y pérdida del empleo que la rural, debido a la mayor monetarización en las ciudades y a su alta dependencia del ingreso para adquirir alimentos (Boltvinik y Damián, 2001). De tal manera, que estas condiciones afectan el ejercer plenamente el derecho a una alimentación suficiente, inocua, nutritiva y culturalmente apropiada en los grupos con pobreza y vulnerabilidad.

El incremento de la población, la urbanización de la pobreza en datos absolutos, y la complejidad de las ciudades, crean desafíos para garantizar la seguridad alimentaria en la población urbana. Particularmente cuando existe diversidad de clases y etnias se presentan mayores asimetrías, desigualdades socioeconómicas, y algunos grupos son marginados (Koc *et al.*, 1999). Parte de la solución, es la agricultura urbana y periurbana (AUP) practicada por grupos con pobreza y vulnerabilidad, frecuentemente impulsada desde distintos organismos internacionales, nacionales o locales, o entidades públicas o privadas como estrategia para incrementar en primer lugar su disponibilidad y acceso a alimentos, en segundo lugar, para incrementar sus ingresos en caso de posibilidades de venta de excedentes o producción

comercial, y así contribuir a su seguridad alimentaria (Argenti, 2000; Madaleno, 2000; Veenhuizen, 2006; FAO, 2007).

La AUP ofrece múltiples servicios ambientales (reciclaje, revalorización del suelo, microclimas, biodiversidad, paisajes) y beneficios socioeconómicos (autoempleo, ahorro, ingreso, terapia, recreación, valores ambientales) (Nugent, 1999; Pérez-Vázquez *et al.*, 2005; Lin *et al.*, 2015). Por ello, la AUP se considera una actividad integradora y benéfica a nivel del individuo, la comunidad, y la sustentabilidad en los espacios urbanos (Madaleno, 2000; Pérez-Vázquez *et al.*, 2005; De Zeeuw *et al.*, 2011) cuando se desarrolla bajo métodos orgánicos y agroecológicos (Ribeiro *et al.*, 2012). La AUP contribuye a reusar los desechos orgánicos generados en el hogar (Mougeot, 2006), y además, incrementa la presencia de áreas verdes, al mismo tiempo que mejora el paisaje urbano y condiciones de vida de la gente urbana. La AUP presenta algunas limitantes como una ausencia de programas extensionistas en las ciudades (Eriksen-Hamel y Danso, 2010), y en particular los grupos vulnerables tienen menor capacidad para acceder a espacio disponible para cultivar (Lynch *et al.*, 2013).

El huerto doméstico como expresión de la AUP es una práctica agropecuaria usualmente a pequeña escala ubicada dentro (patio, azotea, terraza) o cerca del hogar (otra vivienda, espacio público, “en tierras de nadie”) realizada por los integrantes del hogar para producir bienes alimenticios vegetales y/o animales, con fines de autoconsumo con venta ocasional de excedentes (Advocates for Urban Agriculture, 2004). Esta actividad dentro del hogar, puede facilitar el acceso directo a alimentos frescos, variados y de alto valor nutricional (FAO, 1999), y brinda una oportunidad de empleo a grupos vulnerables como mujeres, niños y personas mayores (Mougeot, 1999).

El incremento de los grupos urbanos con pobreza y vulnerabilidad en México pone en relevancia a las zonas metropolitanas del país, las cuales se distinguen por ser zonas de alto crecimiento demográfico que avanzan sobre las zonas rurales con situaciones económicas y sociales contrastantes que provocan desafíos y oportunidades, como diversificación productiva, mayor disponibilidad de capital humano y físico, desempleo, alta población con exclusión y

pobreza. La zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala ocupa el cuarto lugar entre las 59 zonas metropolitanas del país con el mayor tamaño poblacional (2,728,790 personas), con una tasa de crecimiento media anual de 1.8% y una densidad de 76.6 habitantes/ha en una superficie de 2,392.4 km² (Consejo Nacional de Población –CONAPO-, 2012).

El municipio de Puebla es el centro urbano de la zona metropolitana, presenta 40% de su población en condiciones de pobreza, ocupa el mayor número de personas en pobreza a nivel estatal (732,154 personas). Por otro lado, el municipio de Puebla se ubicó entre los 400 municipios prioritarios del programa federal Cruzada Nacional Contra el Hambre (CNCH), ya que a nivel estatal concentra el mayor número de personas en pobreza extrema con carencia por acceso a la alimentación con 95,344 personas (5.2%) (CONEVAL, 2013c). Por su parte, el municipio de Cuautlancingo forma parte de la zona metropolitana de la ciudad de Puebla y representa un área conurbada adyacente a la ciudad de Puebla con paisaje periurbano, y con el 37% de su población en condición de pobreza. La agricultura periurbana enfrenta la presión del crecimiento de las ciudades ante la demanda de cambiar el uso de suelo, de lo agrícola a lo habitacional, comercial e industrial (Zasada, 2011), esta actividad abarca desde una agricultura doméstica de subsistencia a una agricultura comercial (FAO, 2007; Zaar, 2011). Así, uno de los desafíos en la zona metropolitana de Puebla es la presencia de hogares con algún nivel de inseguridad alimentaria (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición –ENSANUT-, 2013). En muchas ciudades, la producción de alimentos a diversas escalas en los espacios domésticos ante la inseguridad alimentaria es una realidad, por lo que cabe preguntarse ¿Qué tanto está extendida esta práctica en los hogares en la ciudad de Puebla?

Desde las instituciones gubernamentales, ante la situación de inseguridad alimentaria se han creado programas y proyectos para enfrentarla tanto a nivel estatal como municipal (Reyes-Altamirano y Romero-Brito, 2008), en lo particular, se ha impulsado la estrategia de huertos domésticos a través de programas federales (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación –SAGARPA- 2014a, 2014b) y municipales (Informe de Gobierno Municipal, 2013) en la población con pobreza y vulnerabilidad para que los hogares produzcan parte de las hortalizas que consumen. Sin embargo, a pesar de estas iniciativas, aún faltan

esfuerzos para lograr una mayor consolidación de los huertos domésticos urbanos en su aporte alimentario en los hogares de colonias marginadas en la zona metropolitana de la ciudad de Puebla.

Uno de los enfoques en la promoción de los huertos domésticos es el participativo, es relevante este enfoque, ya que, en primer lugar, la capacitación y los servicios de soporte se brindan en la práctica directamente con los agricultores, en sus contextos, y se motiva a éstos a que se apropien de las habilidades y tecnologías, así como a que adopten y desarrollen innovaciones, según sus preferencias, recursos y condiciones locales, es decir, el principio fundamental en el enfoque participativo es “aprender a aprender”, y “aprender haciendo” (Hernández *et al.*, 2007). En segundo lugar, un enfoque participativo impulsa una reapropiación espacial de las ciudades, se redefinen las identidades colectivas a nivel local, y se obtiene una percepción más positiva de los espacios urbanos y periurbanos mediante una autoconstrucción de éstos al integrar a la AUP a la dinámica socioeconómica, cultural, y educativa de los espacios urbanos (Moran y Fernández de Casadevante, 2012). En tercer lugar, el enfoque participativo busca que las personas tengan mayor capacidad y poder ante la toma de decisiones que les afecta directamente y promueve una actitud proactiva y llamada a la acción desde procesos autogestionados (Sánchez-González, 2015). Oakley (1991) menciona que la participación como *fin* es un proceso mediante el cual se desarrollan y fortalecen en el tiempo las capacidades de las personas para intervenir directamente en iniciativas de su propio desarrollo.

El estudio de la AUP se ha abordado desde diferentes enfoques, destacando los métodos participativos que están poco documentados (Campilan *et al.*, 2001; Pérez-Vázquez y Anderson, 2001; Atukunda *et al.*, 2003; Andersson y Henriksson, 2012). En particular, la Investigación Acción Participativa (IAP) se caracteriza por integrar procesos de generación de conocimiento con acciones concretas para transformar situaciones sociales, al buscar que los sujetos de la investigación se beneficien directamente de ésta y participen en procesos autoreflexivos, de formación y aprendizaje, y tomen decisiones sobre las acciones a emprender (Contreras, 2002; Garrido-García, 2007; Colmenares, 2012).

La IAP es una metodología útil no sólo para estudiar un problema, sino que estudia la solución al problema desde la óptica del usuario, su finalidad es una transformación de la realidad desde la práctica social y educativa, donde los sujetos involucrados participan en la toma de decisiones para que ésta responda a sus necesidades, prioridades y recursos, siendo directamente los beneficiados. Durante la investigación existen procesos de acción-reflexión-acción permanentes, además de la sistematización, codificación y categorización de la información (Chávez-Méndez y Daza-Sanabria, 2003; Velasco *et al.*, 2013), a través de un proceso de aprendizaje colectivo y la generación y práctica de propuestas de acción. Para ello el investigador se inserta vivencialmente en la comunidad y las decisiones se toman colectivamente (Boris-Yopo, 1985). Park (1992: 137) señala que la IAP es una *manera intencional de depositar poder (empoderar) a la gente para que pueda asumir acciones eficaces hacia el mejoramiento de sus condiciones de vida*. La presente investigación toma elementos de la IAP, en particular, el componente educativo, el componente investigativo, y llevar a cabo acciones concretas materializadas en la instalación de huertos y facilitar un proceso de aprendizaje colectivo para el desarrollo de habilidades y apropiación de conocimientos necesarios para establecer y manejar un huerto.

Con base al contexto de la inseguridad alimentaria en las ciudades, la potencialidad de los huertos domésticos para enfrentarla, y la relevancia del enfoque participativo en los procesos de intervención para promoverlos, el propósito de la presente investigación es contribuir al conocimiento de la situación y promoción de la AUP en la zona metropolitana de la ciudad de Puebla, y su objetivo general es identificar los factores que influyen en el establecimiento y práctica de la AUP en huertos domésticos en esta zona metropolitana. La investigación tiene dos ejes: 1) exploración de la situación de la AUP en cuatro colonias marginadas de la ciudad de Puebla, con el uso de métodos cuantitativos con la aplicación de una encuesta; 2) la facilitación de un proceso de intervención desde procesos participativos, tomando elementos de la investigación acción participativa, y se centra en el diseño e implementación de huertos domésticos urbanos y periurbanos de autoconsumo en hogares ubicados en las zonas de atención prioritaria urbana en la ciudad de Puebla (Secretaría de Desarrollo Social –SEDESOL-, 2014a), y en una localidad periurbana del municipio de Cuautlancingo. El proyecto participativo

de intervención incluyó dos procesos: 1) un proceso educativo que consistió en ofrecer capacitación y acompañamiento durante mínimo un año en sus huertos y, 2) el proceso investigativo con el fin de conocer los factores socioeconómicos, técnicos y culturales (procedencia rural o urbana) que influyen en la práctica de producir hortalizas en ambientes domésticos, tanto en el área urbana como en el área periurbana, y con el fin de comprender los elementos de un proceso participativo que impulsen la práctica de AUP en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo. Se espera que la información derivada de esta experiencia permita ofrecer principios y lineamientos para la replicación de la experiencia en otros ámbitos similares.

La tesis está compuesta por doce capítulos. En el presente primer capítulo se ofrece un panorama de la importancia del estudio de los huertos domésticos en el contexto de la zona metropolitana de la ciudad de Puebla. El segundo capítulo brinda el marco teórico y conceptual de la investigación, la cual tiene como base al desarrollo humano y al desarrollo local, al considerar a los huertos domésticos como espacios donde ambos desarrollos se pueden generar. Se hace una revisión de los conceptos manejados en la presente investigación: seguridad y soberanía alimentaria, agricultura urbana y periurbana, huerto doméstico, y participación. El tercer capítulo presenta una descripción del contexto de los sistemas agroalimentarios actuales como telón de fondo de la importancia de promover los huertos domésticos como espacios donde se ejerce parte del derecho a la alimentación, así como, el contexto local de la zona metropolitana de Puebla, cuyas características ponen en relevancia la importancia y posible contribución de los huertos domésticos ante la inseguridad alimentaria de esta zona. El cuarto capítulo señala el problema de investigación, objetivos e hipótesis.

El quinto capítulo expone el enfoque metodológico bajo el cual la presente investigación se diseñó, y señala los elementos comunes metodológicos que se siguieron en Puebla y Cuautlancingo desde el marco de la Investigación Acción Participativa, el contexto específico del área de estudio, y las técnicas metodológicas de recopilación y análisis de la información. El sexto, séptimo y octavo capítulo presentan los resultados y discusión de cada objetivo particular. En el sexto capítulo se aborda la situación de la AUP en colonias marginadas de la ciudad de Puebla; en el séptimo capítulo, el análisis de los factores socioeconómicos y culturales (procedencia

urbana/rural) que influyen en el establecimiento y manejo de los huertos domésticos resultantes del proceso de intervención con enfoque participativo llevado a cabo en hogares ubicados en colonias marginadas de la ciudad de Puebla y en la localidad periurbana de Cuautlancingo, a través de una categorización de los huertos desde sus aspectos técnicos; en el octavo capítulo, se presentan las lecciones aprendidas de los procesos metodológicos empleados en el proceso participativo desde la sistematización de la experiencia.

El noveno capítulo expone las conclusiones generales de acuerdo a las preguntas de investigación, objetivos, hipótesis y pertinencia de la metodología empleada. El décimo capítulo presenta los lineamientos estratégicos para promover la práctica de huertos domésticos urbanos y periurbanos desde procesos participativos en hogares de colonias marginadas, con base en las lecciones aprendidas de las experiencias de Puebla y Cuautlancingo. El décimo primer capítulo presenta la literatura consultada, y por último, el décimo segundo capítulo constituye los anexos.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 Desarrollo humano y desarrollo local

2.1.1 Desarrollo humano

De acuerdo al PNUD en 1994, el desarrollo humano sostenible se define como *un desarrollo que no sólo genera crecimiento, sino que distribuye sus beneficios equitativamente; regenera el medio ambiente en vez de destruirlo; potencia a las personas en vez de marginarlas; amplía las opciones y oportunidades de las personas y les permite su participación en las decisiones que afectan sus vidas. El desarrollo humano sostenible es un desarrollo que está a favor de los pobres, a favor de la naturaleza, a favor del empleo y a favor de la mujer* (Asociación Chipko, 2010: 79).

Lagarde (1997), a través de la discusión de autores como Mahbub ul Haq, Max-Neef, Antonio Elizalde y Martin Hopenhayn, señala que el desarrollo humano es un cambio paradigmático (respecto al desarrollo económico imperante) donde los seres humanos son sujetos activos de su propia vida y participativos en la toma de decisiones y acciones de la sociedad donde viven. Sus pilares son: la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales, la autodependencia, las articulaciones orgánicas e interactivas entre los ecosistemas, la tecnología, la equidad, la sustentabilidad, la productividad y el empoderamiento. Sus principios metodológicos y su sentido son: la democracia, la seguridad y condiciones de paz y convivencia solidaria. Lagarde (1997: 54-55), menciona que el desarrollo humano sustentable...

...se ha centrado en construir los caminos de acceso de las personas a condiciones sociales, económicas, políticas, jurídicas y culturales que les permitan participar y contar con educación, salud, techo y alimentación de calidad, así como acceder al trabajo y realizar diversas actividades, y poseer bienes. El desarrollo humano debe estar acorde con los modos de vida específicos selváticos, rurales, urbanos, industriales, agrarios, comerciales, y permitir el acceso de las personas y las comunidades a bienes, recursos y servicios sociales. Es ésta una perspectiva de redistribución de la riqueza material y simbólica y de su cuidado, preservación e incremento. La búsqueda declarada es lograr la calidad de la vida y el bienestar de

las personas y las comunidades, sin destruir sus identidades ni su mundo. De ahí su radicalidad.

Así, la base y la razón del desarrollo humano son las personas, no el capital, y parte del reconocimiento de que existen necesidades humanas universales, pero también necesidades específicas por cada pueblo, cada grupo y categoría social, las cuales son diversas y complejas (Lagarde, 1997; Molina, 2003). De hecho, Kabber (1998a) menciona que el fin último del desarrollo es el bienestar humano, el cual incluye las metas básicas de sobrevivencia, seguridad y autonomía que buscan todas las personas. Para ello, la postura de Sen y Nussbaum sobre la calidad de vida es pertinente, en el sentido que parten de una concepción integral del ser humano (biológico, psicológico, social, ético, político, cultural, histórico, económico, espiritual y estético) (Guevara *et al.*, 2010); por lo que la vida que lleva una persona se puede considerar como una combinación de varios quehaceres y seres a los que genéricamente se les puede llamar funcionamientos (desde estar bien nutrido, respeto propio, hasta tomar parte en la vida de la comunidad) (Nussbaum y Sen, 2000).

En particular, Sen (2000a) propone un enfoque de capacidades, como la expresión para representar las combinaciones alternativas que una persona puede lograr hacer o ser, es decir, los distintos funcionamientos que puede lograr. Para Sen, la libertad de llevar diferentes tipos de vida se refleja en el conjunto de capacidades de la persona, las cuales dependerán de varios factores, incluyendo las características personales y los arreglos sociales. En este sentido, las mujeres, por encontrarse en una posición subordinada en el sistema patriarcal tienen menos opciones que los hombres para desarrollar sus capacidades, son más vulnerables a la pobreza y la degradación ambiental, tienen un menor acceso y control sobre los bienes productivos, e incluso sobre su propio tiempo (Instituto Nacional de Desarrollo Social –INDESOL-, 2003; Kabber, 2006).

De acuerdo a la postura presentada, se concluye que el desarrollo humano parte del desarrollo de capacidades y entornos (arreglos sociales) para que un individuo tenga la libertad de adoptar la forma de vida que desee (según sus necesidades, intereses y motivaciones) a través

del incremento de sus opciones y acceso a oportunidades. Es decir, no es sólo el acceso o carencia de recursos, sino con los recursos que una persona cuenta que puede lograr *ser y hacer*, por acceso a diversas opciones (INDESOL, 2003).

Chossudovsky (2002) menciona que está ocurriendo una globalización de la pobreza al aplicar los ajustes estructurales simultáneamente a 150 países en vías de desarrollo promovidos por los organismos internacionales que buscan propagar el modelo capitalista neoliberal. Este modelo busca, cómo su nombre lo indica, capitalizar todo lo que pueda ser capitalizado. En el ambiente urbano, estos ajustes estructurales se observan en el hecho de que los programas para atender la pobreza son cada vez más focalizados, atendiendo a sólo una parte de la población (Boltvinik y Damián, 2001; Damián, 2010); programas que también tienden a ser asistencialistas-electorales porque suelen basarse sólo en la transferencia de dinero o bienes como despensas, sin enfocarse en el desarrollo de capacidades.

Sen (2000b) desarrolló la tesis de que la pobreza debe considerarse como la privación de capacidades básicas y no meramente como la falta de ingresos. Es decir, la pobreza debe evaluarse no sólo por cuanto tiene una persona sino por cuanto puede hacer con lo que tiene y de las libertades que puede gozar en su entorno social inmediato. El análisis de la pobreza solamente a través de un ingreso mínimo único es inadecuado en el sentido que la relación entre el ingreso y las capacidades varía entre las comunidades y entre personas de la misma comunidad, por ello el nivel mínimo de ingreso para llegar a los mismos niveles de capacidades básicas es variable, ya que no se desea un ingreso por sí mismo, sino como un medio para obtener un fin (Sen, 2000a), y las posibilidades de ese medio son variables de acuerdo a las *libertades* que goce una persona, que dependerán por ejemplo del género, edad, clase social, el poder que tiene, las normas institucionales. Así, la pobreza resulta en un fenómeno multidimensional, que para salir de ésta se requiere una base social favorable, oportunidades económicas, libertades fundamentales, y la mejora de capacidades, como contar con educación y salud (Sen, 2000b).

El concepto de vulnerabilidad de acuerdo a Cardona (2001: 2) es *un factor de riesgo interno de un sujeto o sistema (e.g. grupo doméstico) expuesto a una amenaza, correspondiente*

a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño. En otras palabras, la vulnerabilidad es la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social, o una combinación de éstas, que tiene una persona, unidad doméstica o comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico se manifieste.

Los fenómenos desestabilizadores se pueden comparar con el concepto de tensiones y choques de Chambers y Conway (1992). Tensiones son eventos predecibles y continuos como situación de desempleo, desertificación, menor acceso a recursos (sea por condición natural o social), deudas. En cambio, los choques son eventos impredecibles como sequías, incendios, hambrunas, plagas, inundaciones, plagas, guerras, accidentes, enfermedades, despido laboral. De acuerdo, al enfoque de medios de vida propuesta por estos autores, la vulnerabilidad de una persona, grupo doméstico o comunidad disminuye conforme aumentan en cantidad y calidad sus capacidades, bienes y accesos (oportunidades de usar y obtener algo), así como, el incremento de sus redes sociales y de apoyo, entendiendo vulnerabilidad como el grado de resistencia y resiliencia a las tensiones y choques.

Por su parte, Busso (2001) explica a la vulnerabilidad como un proceso multidimensional de sujetos (individuos) o colectivos (hogar, comunidad) que surge de la interacción de factores externos y/o internos, interacción que provoca cambios o permanencia de situaciones desfavorables que aumentan su probabilidad de experimentar daño o lesiones en distintas formas, intensidades y dimensiones. Busso señala que la vulnerabilidad se expresa de varias maneras: como fragilidad o indefensión ante cambios externos, como falta de apoyo institucional del Estado para fortalecer, como debilidad interna del sujeto o el colectivo que le impide aprovechar oportunidades, *como inseguridad permanente que paraliza, incapacita y desmotiva la posibilidad de pensar estrategias y actuar a futuro para lograr mejores niveles de bienestar* (Busso, 2001: 8). Para Busso, la condición de vulnerabilidad (fragilidad, desamparo institucional, debilidad e inseguridad) y la falta de capacidad para responder a los cambios o situaciones permanentes desfavorables provoca que el bienestar de un sujeto o colectivo se deteriore por su exposición a riesgos, los cuales pueden originar consecuencias o daños en el bienestar.

2.1.2 Desarrollo local y endógeno

El desarrollo local es un conjunto de procesos mediante los cuales se evalúa el potencial de recursos locales y las necesidades a satisfacer de las personas, comunidades, colectividades, municipios y de la sociedad en su conjunto en un ámbito local, el cual no sólo es una región administrativa, sino una región geográfica con características socioculturales similares, para lograr procesos de transformación correspondientes a las vocaciones del territorio (Silva, 2003), promover dinamismo económico y mejora en la calidad de vida de las personas (Buarque, 1999). El desarrollo local corresponde a la voluntad de actores sociales locales de participar activamente en los procesos de cambio dentro de sus territorios en todas las dimensiones, social, económica, cultural, política y ambiental, a través de iniciativas que movilicen recursos endógenos y exógenos (Klein, 2005).

El desarrollo local se caracteriza por lo siguiente: 1) se constituye de procesos de naturaleza endógena que revalorizan a los recursos locales y parten de varios o por lo menos de un actor local; 2) se reafirma la identidad cultural como medio para lograr la reactivación de un proceso, donde los pobladores sean protagonistas; 3) existe una asociación entre autoridades locales, supralocales, sociedad civil y ámbitos privados, como empresas e instituciones educativas, con el fin de lograr un objetivo común; 4) un organismo, ya sea empresa, sindicato, universidad o institución pública o privada, toma el liderazgo para dinamizar iniciativas locales; 5) tiene un carácter integrador de las potencialidades, limitantes, capacidades y recursos locales; 6) tiene una postura flexible y creativa ante las circunstancias internas y externas que influyen en los procesos locales; 7) especificidad de acciones según las condiciones y circunstancias locales (Menta, 2001; Silva, 2003).

Se destaca al desarrollo local como proceso endógeno, aquel que compete a una comunidad desde su diseño, implementación y ejecución. Garofoli (1995) explica que el desarrollo endógeno es la habilidad para introducir o generar innovaciones a nivel local que favorezcan transformaciones socioeconómicas, la habilidad para reaccionar a los desafíos externos, y la promoción de aprendizaje social. Boisier (2005) señala que lo endógeno de los procesos de cambio territoriales se manifiesta en cuatro planos: 1) plano político, implica una

creciente capacidad local para tomar decisiones sobre políticas de desarrollo; 2) plano económico, implica una apropiación, reinversión y diversificación de la economía local; 3) plano científico y tecnológico, el territorio organizado adquiere una creciente capacidad para generar cambios tecnológicos positivos; 4) plano cultural, revalorización y construcción colectiva de la identidad sociocultural del territorio. También, señala que ante los procesos de globalización, surge la necesidad de que las sociedades locales estén informadas, motivadas y organizadas para actuar proactivamente en sus propios procesos de transformación socioeconómica.

Klein (2005) señala que lo local se interrelaciona con el contexto y redes globales, por lo que la delimitación del territorio o región que se considere el ámbito local es dinámica; la delimitación la brinda la identidad compartida y la conciencia territorial, lo que permite a través de la proximidad física, surgir una proximidad social que invite a formas de asociación para un desarrollo local común.

2.2 El derecho a la alimentación

El derecho a la alimentación es fundamental y universal, así lo establece el Art 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 como parte del derecho a un nivel de vida adecuado; el Art. 11 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966 menciona el derecho de toda persona a estar protegida contra el hambre. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos lo reconoce en el párrafo adicionado en el 2011 del Art. 4º: *Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará.* Este derecho debe ejercerse, sin interferir con el goce de otros derechos, y está íntimamente ligado con otros, como el derecho al agua y al derecho a un ambiente sano. Los conceptos de Seguridad y Soberanía Alimentaria están ligados al derecho a la alimentación, con la diferencia principal que el primer concepto surge desde el sistema agroalimentario hegemónico, y el segundo desde La Vía Campesina, un movimiento autónomo, pluralista y multicultural orientado a la autogestión alimentaria (Gómez, 2010).

2.2.1 Seguridad alimentaria

La FAO en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación en 1996 expresó que la seguridad alimentaria *“se logrará en el momento en que, todas las personas dispongan, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana”* (FAO, 2006: 1). Esta definición hace énfasis en que las personas tengan suficiente alimento todos los días, pero sin considerar qué, dónde, quiénes y cómo se cultivan los alimentos. Por ello no implica un apoyo a la producción local, pues los alimentos pueden ser importados, especialmente si son más baratos que la producción nacional. Esto enmarca a algunos países en posiciones subordinadas y de dependencia alimentaria con los países con grandes producciones y que subvencionan su agricultura a través de las importaciones de alimentos, lo que implica un aumento en la vulnerabilidad alimentaria (Delgado, 2010).

El concepto de Seguridad Alimentaria ha ido evolucionando para incluir sus distintos componentes o dimensiones al considerar que el concepto es un fenómeno multifactorial. Sus cuatro dimensiones son: disponibilidad, acceso, utilización biológica y estabilidad. La disponibilidad se refiere a la existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, ya sea, a través de la producción y/o las importaciones, esta puede verse amenazada por eventos climáticos adversos como sequías, inundaciones, etc, o por crisis económicas y políticas que disminuyan las importaciones. El acceso se refiere a la capacidad de las personas para adquirir alimentos suficientes y variados a través de los recursos adecuados. La utilización biológica implica aprovechar los nutrientes de los alimentos una vez consumidos a través de acceso a alimentos inocuos, agua potable, sanidad y atención médica, y marca la importancia de otros factores no relacionados directamente con la producción, transformación y distribución de los alimentos. La estabilidad se refiere al acceso y disponibilidad de alimentos en todo momento, la cual puede verse en riesgo por crisis repentinas económicas, climáticas, ecosistémicas (plagas) o por eventos cíclicos (FAO, 2006; Reyes-Altamirano y Romero-Brito, 2008).

Torres (2003) señala los factores que pueden influir en la seguridad alimentaria de un país: los mecanismos de mercado que fijan los precios nacionales e internacionales y pueden

desestabilizar la seguridad alimentaria interna, condicionantes internas y externas tanto económicas (crisis, recesiones), políticas (concentración de la riqueza, guerras) y ecológicas (sequías, inundaciones) que afectan la oferta agropecuaria, disminuyen los ingresos afectando el acceso a los alimentos sobre todo para grupos en pobreza y vulnerabilidad por una desigual distribución de la riqueza, y amenazan la estabilidad de la disponibilidad de alimentos en un país sobre todo la de los mercados locales, factores coyunturales como fluctuaciones estacionales en la producción, y factores estructurales que permiten un déficit en los valores de importación respecto a los de exportación. Para Torres, la seguridad alimentaria se puede convertir en riesgo para la seguridad nacional, y como tal, deben tomarse medidas preventivas y correctivas para evitar inseguridad alimentaria, que generalmente se expresa de manera diferenciada en ciertas regiones y en ciertos grupos que presentan carencias para acceder a los alimentos. México presenta una capacidad productiva, pero cierta población adolece de un nivel bajo de accesibilidad, por lo que *la seguridad alimentaria no es un problema de equilibrio de mercado, sino de equidad social* (Torres, 2003: 24).

Así, a nivel del hogar, el acceso está relacionado con la seguridad económica, en el sentido de la capacidad de un hogar de cubrir sus necesidades básicas con los ingresos generados por sus activos o por salario ganado por los miembros de la familia. Esta relación es delicada en el sentido que se requiere seguridad económica para tener seguridad alimentaria, pero a su vez, se requiere seguridad alimentaria para estar en condiciones de trabajar y así tener seguridad económica (Afonso, 2008). Cuando el hogar ha agotado sus recursos para producir sus alimentos o ha perdido su capacidad económica para acceder a ellos debido a una interacción de factores exógenos y endógenos, recurre a la siguiente secuencia de estrategias, que, aunque pueden lograr satisfacer la necesidad de consumo de alimentos, su vulnerabilidad aumenta, al comprometerse su seguridad económica: 1) recurrir a los ahorros, 2) pedir o comprar a crédito, 3) vender activos no productivos, 4) vender activos productivos, 5) recurrir a medidas alternativas para generar ingreso, 6) recibir apoyo de la caridad social, y 7) finalmente, hacerse dependiente de la ayuda humanitaria internacional (Caballero y Paredes, 2016).

Por otra parte, el concepto de Seguridad Alimentaria y Nutricional enfatiza que la disponibilidad, acceso y estabilidad de los alimentos no son suficientes para tener una seguridad alimentaria a nivel del individuo, ya que una vez que los alimentos son consumidos se deben tener las condiciones necesarias tanto fisiológicas como sociales para que estos brinden sus propiedades nutritivas al cuerpo. Una ingesta sin las cantidades y proporciones adecuadas de los macronutrientes y micronutrientes, condiciones insalubres, un estado de salud deteriorado, y factores políticos, económicos y climáticos que propician lo anterior, conducen a la subnutrición (ingesta inferior a los requerimientos energéticos mínimos) y a la malnutrición (sobrepeso, obesidad, insuficiencia de peso, rezago de talla, déficit de micronutrientes). La subnutrición está relacionada con eventos de hambre. La malnutrición con un desbalance energético en el tipo y cantidad de calorías consumidas, y con el “hambre oculta” que se refiere a que hay un consumo suficiente de calorías, pero con un déficit de micronutrientes, de los cuales los de mayor impacto en la población son el hierro, zinc, vitamina A y yodo (Gros y Schoeneberger, 2002; Martínez y Palma, 2014).

El concepto de hambre está relacionado con la inseguridad alimentaria, es decir, cuando una persona no tiene acceso a los suficientes alimentos para estar sana, y se definen varios tipos. Hambre aguda cuando quien la padece enfrenta un repentina y grave escasez de alimentos por un periodo relativamente prolongado pero que no es una situación normal de su vida, está es común en desastres naturales o conflictos bélicos. Hambre crónica cuando es una situación normal no alimentarse adecuadamente en largos periodos de forma recurrente, ésta es el hambre de los pobres, al tener una condición frecuente de bajo acceso a recursos productivos o constante bajo ingreso económico por salario. Hambre endémica, es un hambre crónica condicionada a las características del territorio, en particular ésta ocurre en países africanos. Hambre estacional, es padecida como inseguridad alimentaria durante una época del año, es decir, es estacional, en particular la viven las familias cuya fuente principal de alimentos y de ingresos es su actividad agrícola o ganadera. Hambre selectiva, afecta sólo a determinados miembros de una familia cuando el reparto de los alimentos no ocurre de manera equitativa, y se hace un reparto discriminado, por ejemplo, niñas, adultos mayores y mujeres embarazadas en hogares pobres. Finalmente, el Hambre escondida, la padece quien aparentemente tiene una

ingesta suficiente de calorías, pero en su mayoría provienen de un sólo grupo de alimentos, principalmente de cereales, y no se consume en sus proporciones adecuadas los otros tipos de alimentos (vegetales, frutas, leguminosas, carne, lácteos). El hambre escondida u oculta la pueden padecer tanto los grupos con pobreza como los grupos de mayor poder adquisitivo, esta malnutrición, está relacionada en el primer grupo con una baja seguridad económica, y en ambos, con educación nutricional (Afonso, 2008).

Caballero y Paredes (2016) discuten que las medidas y estrategias para lograr y mantener seguridad alimentaria a nivel nacional como del hogar deben contribuir a:

1. Garantizar una producción y oferta agrícola.
2. Garantizar el derecho de acceso a los alimentos.
3. Garantizar una calidad sanitaria y nutricional de los alimentos.
4. Garantizar la conservación y control de la base genética del sistema agroalimentario.
5. Comprender los factores internos y externos de un país, y los factores exógenos y endógenos de un hogar que determinan la seguridad alimentaria para un diseño de estrategias más eficientes y más efectivas.

2.2.2 Soberanía alimentaria

La soberanía alimentaria es el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas y estrategias sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos que garanticen el derecho a la alimentación para toda la población, con base en la pequeña y mediana producción, respetando sus propias culturas y la diversidad de los modos campesinos, pesqueros e indígenas de producción agropecuaria, de comercialización y de gestión de los espacios rurales, en los cuales la mujer desempeña un papel fundamental” (Foro Mundial sobre Soberanía Alimentaria, 2001: 6).

Esta definición, construida en el Foro Mundial sobre Soberanía Alimentaria realizado en La Habana en 2001 por 400 delegados y delegados de organizaciones campesinas, indígenas, no gubernamentales y académicos, incluye: 1) priorizar el uso de la tierra para fines alimentarios, 2) asegurar el acceso del campesinado a la tierra, agua de calidad y mercado en que se preserven

las semillas tradicionales, 3) que la producción se destine a mercados locales, 4) derecho de los países a crear sus propias políticas agrarias, 5) reconocimiento de las campesinas, indígenas y la mujer, 5) difusión de modos de producción agroecológicos. Así, el concepto de soberanía alimentaria defiende la producción nacional y el derecho de los pueblos a ser autónomos y autosuficientes, e implica una democratización del sistema agroalimentario empezando *desde abajo*, así como una producción y consumo de los alimentos desde formas colectivas, participativas e incluyentes. La soberanía alimentaria se enmarca en una perspectiva de derechos, ofrece un análisis crítico del modelo de producción-mercantilización-consumo agrícola capitalista intensivo y desigual, sitúa la participación como valor central y a la educación como elemento emancipador, y por último ambos conceptos señalan a la equidad de género como elemento imprescindible (Asociación Chipko, 2010).

Un aspecto clave de la soberanía alimentaria es la reapropiación de los recursos, entre ellos el agua, la tierra y las semillas para la producción de alimentos. Las semillas son el eje central de permanencia en los agroecosistemas, permiten reiniciar los ciclos en los sistemas agroalimentarios locales agroecológicos. A diferencia del concepto de Seguridad Alimentaria que no cuestiona el proceder de las semillas ni su privatización ni su alteración por medio de la ingeniería genética. En la Soberanía Alimentaria las semillas son un bien común y hay una valoración por el papel que han desempeñado los pueblos antiguos en la domesticación, mejoramiento y conservación de las variedades locales de cultivos desde la semilla. Bajo su mirada, los agricultores tienen el derecho de reproducir, mejorar, conservar, intercambiar y vender sus semillas (Calle *et al.*, 2013b).

Así, el concepto de seguridad alimentaria surge de *arriba hacia abajo*, mientras que el concepto de soberanía alimentaria surge de *abajo hacia arriba*; implica en el primero un consumo desinformado, manipulado y homogeneizante, en el segundo un consumo social, ambiental y culturalmente responsable; en el primero una imposición, en el segundo una resistencia social; en el primero un sistema exógeno y global, en el segundo un sistema endógeno y local/regional; en el primero una dependencia alimentaria, en el segundo una autosuficiencia alimentaria; en el primero una identidad occidental colonizante, en el segundo una diversidad de identidades; en

el primero el derecho a la alimentación desde la lógica de la economía capitalista neoliberal, en el segundo el derecho a la alimentación desde la lógica de la economía solidaria.

En México, durante el sexenio de López Portillo (1976-1982) se implementó el Sistema Alimentario Mexicano (SAM) que representó un último intento de apuntar hacia la autosuficiencia alimentaria en el país. El SAM se implementó para apoyar la agricultura temporal facilitando el acceso a tierra, tecnología apropiada, insumos y canasta básica de alimentos, con el objeto de promover agroindustrias campesinas. El SAM buscó establecer una cadena nacional de producción, distribución y consumo, con fuertes subsidios gracias a los altos ingresos del petróleo, y un cambio en los extensionistas agrícolas para apoyar la producción nacional, sobre todo la de los granos básicos. La política de apoyo fuerte a la producción nacional viró hacia la política de intercambio comercial, hacia mecanismos de importación-exportación para garantizar la disponibilidad de alimentos a partir de la política neoliberal, así durante el sexenio de Miguel de la Madrid (1982-1988) el SAM se eliminó, y durante el gobierno de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) se acentúa el enfoque de seguridad alimentaria, en lugar del de soberanía alimentaria (Ortiz-Gómez *et al.*, 2005).

Torres (2003: 30) señala que alcanzar soberanía alimentaria *implica mantener simultáneamente una infraestructura agropecuaria fuerte, un sistema de precios que permita niveles adecuados de capitalización en el campo, una fortaleza competitiva en la producción básica, que no dependa de fluctuaciones internacionales del mercado*, apoyada por políticas públicas encaminadas a asegurar un consumo interno independientemente del nivel socioeconómico y su participación en la distribución del ingreso de los distintos grupos poblacionales. El autor señala que la soberanía alimentaria de un país ocurre en términos del grado de fortaleza agropecuaria y su capacidad en negociaciones del mercado internacional.

Algunos indicadores de soberanía alimentaria los brindan Martínez y Palma (2014): 1) adecuación, proporción de producción de alimentos de consumo no humano sobre el total de la producción de alimentos disponible, ya que parte de la producción se destina a alimentación de animales, biocombustibles y productos industriales; 2) escala de producción, es decir, proporción

de la producción total de alimentos que es generada por pequeños y medianos productores agrícolas; 3) acceso a la tierra, grado de concentración de la tierra entre los diferentes grupos poblacionales, 4) comercio de alimentos, es decir, relación entre el índice de precios al por mayor y al consumidor.

Ortiz-Gómez *et al.* (2005: 15) menciona que *la soberanía alimentaria se presenta como un prerequisite para una auténtica seguridad y autosuficiencia en el ámbito alimenticio*. Desde la perspectiva de la soberanía alimentaria, los huertos urbanos de autoconsumo son una expresión de soberanía alimentaria a la escala de los grupos domésticos, ya que, en consonancia con su propia cultura, los huertos pueden alcanzar cierto grado de autonomía y autosuficiencia dependiendo de los alcances del tamaño del área productiva.

2.3 Agricultura urbana y periurbana

2.3.1 Agricultura urbana y periurbana en el mundo

Las áreas urbanas se están convirtiendo a nivel mundial en la forma dominante de asentamientos humanos, de acuerdo con la ONU-Habitat (2013). La región más urbanizada del mundo es, precisamente, América Latina y el Caribe, con el 80% de su población viviendo en áreas urbanas y se estima que hacia el año 2050, nueve de cada diez latinoamericanos vivirán en ciudades (ONU-Habitat, 2013).

La ciudad –en muchas partes del mundo- se ha asociado a la modernidad, a la innovación y al progreso. Por ello, a la ciudad se le considera como una entidad disociada de los sistemas que soportan la vida (Barthel e Isendahl, 2013), y no se considera a los espacios agrícolas como parte de las ciudades y menos aún en su planeación. Por ejemplo, en Hanoi la liberalización de la economía vietnamita y su apertura a los mercados globales ha conducido al rápido desarrollo y crecimiento físico de la ciudad, lo que ha incrementado la demanda por tierra para usos comerciales e industriales, amenazando la AUP (Lee *et al.*, 2010). Por otro lado, la adopción del neoliberalismo, el impulso a las exportaciones y al comercio internacional han provocado que en las grandes ciudades se obtenga el alimento para su población de lugares lejanos a éstas, incluso

desde otros continentes, a través de sistemas alimenticios globales basados en el uso de energía fósil con gran impacto ambiental (McMichael, 2011). Esto hace dependientes a las ciudades de alimentos traídos del exterior que podrían ser producidos en la ciudad o en los hogares. Por tanto, la globalización ha tenido efectos negativos en la resiliencia de las economías locales, la autonomía, el ambiente y la sustentabilidad local (Grewal y Grewal, 2012).

Sin embargo, a pesar de la urbanización, existe una agricultura dentro o en la periferia de la ciudad (Torreggiani *et al.*, 2012), a la que se le conoce como agricultura urbana y periurbana (AUP). En general, la agricultura dentro (urbana) o en la periferia de la ciudad (periurbana) difiere de aquella que se practica en las zonas rurales (Cuadro 1), en razón de su ubicación, el motivo económico, el tipo de productos que se cultivan, el uso y la distribución de las cosechas, en lo relativo a los actores que participan y los tipos de tecnología que se utilizan (Canabal-Cristiani, 2005). Eriksen-Hamel y Danso (2010) describen los aspectos agronómicos de la AUP, algunos de los cuáles se diferencian de los de la agricultura rural, aspectos entre los que se incluyen radiación solar, contaminación del aire, degradación del suelo, fertilidad y contaminación del suelo, la baja disponibilidad y contaminación del agua, y una falta de conocimiento para tratar las plagas debido a la ausencia de programas extensionistas en las ciudades. Entre los problemas enfrentados por los grupos vulnerables de los países de bajo ingreso que practican la AUP es la propiedad de la tierra, ya que incluso en una ciudad el 40% que la practican rentan la parcela (Lynch *et al.*, 2013).

Cuadro 1. Análisis comparativo entre AUP y agricultura rural en espacios abiertos.

Aspecto	Agricultura urbana	Agricultura rural
Dimensión	Pequeños espacios	Espacios de medianos a grandes
Productos	Principalmente ganado menor y hortalizas de ciclo corto	Ganado mayor y ganado menor, variedad de cultivos, cereales y leguminosas, frutales
Actores	Presencia alta de mujeres	Principalmente hombres
Distribución de las cosechas	Distancia corta a consumidores	Distancia larga a consumidores
Tecnología	Baja a Alta tecnología según capacidad de inversión y objetivos	Baja a Alta tecnología según capacidad de inversión y objetivos
Radiación solar	Baja a Media	Alta
Contaminación de aire	Media a Alta concentración de contaminantes	Baja concentración de contaminantes
Contaminación de suelo	Presencia de metales pesados	Variable
Fertilidad del suelo	Manejo intensivo	Variable
Disponibilidad de agua	Mayor probabilidad de usar agua reusada	Temporada de lluvias y fuentes de agua directa
Servicios técnicos	Falta de servicios técnicos	Mayor presencia de servicios técnicos

Fuente: Elaboración propia a partir de Canabal-Cristiani (2005) y Eriksen-Hamel y Danso (2010).

Ante el contexto de crisis económica, ambiental y social, la AUP está cobrando gran relevancia. La ONU declara que se requiere reducir la distancia del transporte de la comida de donde se produce a donde se consume, mediante su producción local y cuando las condiciones lo permiten dentro de los límites de la ciudad y en especial en su periferia (ONUb, 2010). McClintock *et al.* (2013) mencionan que conforme se articula las relaciones entre sistemas agrícolas, salud y diseño de las ciudades, el localizar los posibles sitios para la AUP se ha convertido en una prioridad. Estimaciones de la productividad de la AUP en diferentes ciudades de Asia, África, Norte América y Europa muestran que se puede producir entre el 2.9 y 7.3% de las hortalizas que se consumen en la ciudad, entre el 46%-60% o incluso el 100% en el escenario donde se ocupan todos los sitios disponibles con una práctica biointensiva, así como 33%-94% del huevo y 100% de la miel (Grewal y Grewal 2012; McClintock *et al.*, 2013).

En general, la AUP se puede definir como el cultivo de plantas y árboles, y la producción de ganado dentro de la ciudad o en la periferia de la ciudad, haciendo una distinción entre la agricultura urbana y la periurbana. La AUP se enfoca en producir productos perecederos de alto valor que puedan ser producidos en espacios confinados, como hortalizas verdes, hongos, hierbas, leche fresca, huevos, carne de cerdo, pollo e incluso pescado (De Zeeuw *et al.*, 2011). Por su parte, Mougeot (2000) define a la AUP como una industria localizada dentro (intra-urbana) o en el límite (peri-urbana) de una ciudad o metrópolis, que cultiva, procesa y distribuye una diversidad de productos alimenticios y no alimenticios, (re)usando principalmente recursos humanos y materiales, así como productos y servicios encontrados en y alrededor de las áreas urbanas, a la vez que suministra recursos humanos y materiales, productos y servicios principalmente a esa área urbana.

La FAO (1999) caracteriza a la agricultura urbana como una actividad dentro de la ciudad en pequeñas superficies donde se producen cultivos y cría de ganado menor para el autoconsumo o para la venta en mercados locales, y la distingue de la agricultura periurbana, ésta última como una actividad cercana a la ciudad con orientación comercial o semicomercial para venta de hortaliza, ganado, leche y huevos, así la FAO entiende a la AUP como una actividad que se desarrolla dentro de los límites o en los alrededores de la ciudad e incluye actividades agropecuarias, pesqueras, forestales, forestales no madereros, silvicultura. Méndez *et al.* (2005) mencionan que la disponibilidad del espacio es limitada en las zonas urbanas, no obstante, la AUP hace uso de los espacios disponibles de una manera creativa; aprovechando terrenos públicos baldíos, terrazas, patios, azoteas, macetas, recipientes reciclados, contenedores suspendidos, contenedores verticales, paredes, entre otros, ya sea al aire libre o bajo cubierta.

La AUP puede describirse según su orientación, escala, organización y beneficios. Respecto a su orientación, puede variar desde la orientación puramente de subsistencia hasta la orientación únicamente recreativa o a la orientación empresarial. Respecto a la escala, puede ocurrir ya sea en el hogar, o en escalas superiores como jardines comunitarios, espacios de semi-comerciales hasta agronegocios. Respecto a la organización, pueden ser sistemas manejados de manera pública, privada, individual o colectiva.

Los beneficios de la AUP son múltiples en distintas dimensiones: En la dimensión ecológica, para la salud ambiental de la ciudad, la AUP es multifuncional, permitiendo el reverdecimiento de las ciudades, mejorar su microclima, reducir la huella ecológica al disminuir la distancia de donde se produce el alimento al comensal, reuso de contenedores, reciclado del agua residual y los desechos orgánicos, combinando con otras funciones como la educación ambiental y la recreación. En la dimensión social, para la seguridad alimentaria y una ciudad incluyente, la AUP es una estrategia de subsistencia, permitiendo disminuir el impacto de la pobreza, disminuir la vulnerabilidad social, incrementar la nutrición, la inclusión social y la construcción de comunidad, mediante la producción de alimentos y hierbas medicinales para el autoconsumo, ahorrando en la compra de dichos alimentos e incluso recibiendo un ingreso por la venta de estos.

En la dimensión económica, para una ciudad productiva, la AUP tiene una orientación comercial, permitiendo la creación de ingresos, de negocios, un desarrollo económico local diversificado al incorporar esta actividad al mercado, así como la oportunidad del autoempleo o emplear, especialmente a personas de grupos vulnerables como mujeres, niños y adultos mayores (Mougeot, 2006; FAO, 2009a; De Zeeuw *et al.*, 2011). Otros beneficios de la AUP son: incrementar el acceso a alimentos saludables frescos, nutritivos e inocuos, incremento del consumo de vegetales, promueve el ejercicio físico y el mantenerse activo, brinda espacios para relajarse y liberar el estrés incrementando la salud psicológica y promueve el desarrollo de habilidades (Pérez-Vázquez *et al.*, 2005; Pearson *et al.*, 2010). Por otra parte, los aspectos negativos de la AUP se relacionan al olor producido por la producción de ganado que afecta a los vecinos, a la contaminación de luz provocada por los invernaderos, la presencia de coliformes fecales en los vegetales por el riego de las parcelas con agua residual de algunas ciudades (Pearson *et al.*, 2010).

Pearson *op cit* (2010) establecen tres escalas de la producción agrícola urbana: 1) En la micro escala, la propiedad de la tierra puede ser pública o privada, por ejemplo, techos, paredes, patios de los hogares y en las banquetas de las calles; 2) En la meso escala, la propiedad de la tierra también puede ser pública o privada, y en ésta se incluyen los jardines comunitarios,

colectivos (“*allotments*”) y parques urbanos; 3) En la macro escala, la propiedad de la tierra suele ser solamente privada, y se refiere a granjas e invernaderos comerciales.

Por otro lado, es importante resaltar quién y porqué se practica la AUP. La AUP se lleva a cabo por sectores vulnerables como por grupos de altos ingresos, desde una manera individual, colectiva, empresarial, hasta como política municipal o incluso nacional (De Zeeuw *et al.*, 2011). Las razones son diversas entre quienes practican la AUP, y responden al contexto social, económico y cultural: 1) para la subsistencia de los hogares pobres de países de bajo ingreso, aunque aquí hay que distinguir entre los hogares que lo hacen por tradición (Drechsel y Dongus, 2010; Shillington, 2012) o como estrategia impulsada por agentes externos (Talukder *et al.* 2010); 2) como respuesta a crisis alimentarias y económicas con una movilización nacional o municipal (Cuba: Premat, 2005; Rosario, Argentina: Spiaggi, 2005); 3) por razones distintas a la subsistencia, por ejemplo, por convivencia, recreación, terapéutico, como espacios de aprendizaje y educación ambiental, para mejorar el entorno urbano, para producir alimentos orgánicos entre hogares y colectivos que ya tienen satisfechas sus necesidades alimentarias en países de ingreso alto (Kortright y Wakefield, 2011); 4) como una forma de aumentar la resiliencia de las ciudades y aprovechar su multifuncionalidad, por lo que es considerada por los planificadores urbanos (Aubry *et al.*, 2012).

En otro aspecto, la perspectiva de género es relevante en la AUP, pues los hombres y las mujeres tienen distintas actividades, intereses, motivaciones y valoraciones en la AUP, así como un acceso y posesión diferencial de los recursos naturales, siendo las mujeres, las más vulnerables. Por ejemplo, en países africanos las agricultoras enfrentan más dificultades que los agricultores, pues tienen una menor posesión de tierra, tienen menos recursos para invertir en su actividad, así como un menor nivel de escolaridad. Sin embargo, acceden a la tierra a través de un complejo sistema informal de propiedad de la tierra establecido a través de redes de apoyo con otras mujeres como en la ciudad de Harare, Zimbabwe (Gabel, 2005; Hovorka, 2005).

Pérez-Vazquez *et al.* (2005) encontraron que las funciones y el significado brindado a los “*allotments*” (espacios destinados para la AUP en la ciudad de Londres) es diferente entre

hombres y mujeres: las mujeres tienen su “*allotment*” porque les brinda la oportunidad de cultivar su propio alimento, como un espacio de meditación, socialización. Los hombres mencionaron que mantienen su “*allotment*” principalmente porque es un espacio de relajación y de ejercicio. Los “*allotment*” de las mujeres tienen en general mayor cantidad de flores y diversidad que los de los hombres. Las mujeres asignan igual importancia a las hierbas aromáticas, los vegetales y las flores, mientras que para los hombres son más importantes las papas, las cebollas y los vegetales de hoja. Por otra parte, en los “*allotment*” que son manejados por una pareja se crea una división sexual del trabajo, las mujeres se encargan de cortar las flores, de cosechar los vegetales, de regar, quitar las hierbas a mano y como compañía, en cambio los hombres se encargan de excavar, coleccionar excremento en la carretilla, compostear, regar y cortar las hierbas con instrumentos. Así, las mujeres tienden a pasar más tiempo cuidando los cultivos, y los hombres más tiempo en excavar, arreglar y construir. En general, el autor concluye que las mujeres son más sensibles en la visión de conjunto de su “*allotment*” y son más informales en su manejo, dejando que crezcan flores y hierbas silvestres, mientras que los hombres, sobre todo los ancianos, son muy ordenados, sembrando en estrictas filas.

Respecto a los organismos internacionales que apoyan la AUP, estos son: la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), UN-Hábitat (Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos), RUAF (Centro de Recursos en Agricultura Urbana y Seguridad Alimentaria), IPES (Promoción del Desarrollo Sostenible), Centro Internacional de Investigación en Desarrollo (IDRC Canadá).

2.3.2 Agricultura urbana y periurbana en México

La agricultura urbana y periurbana en América Latina se practica por una variedad de razones y ofrece múltiples ventajas. Además de contribuir a la economía familiar mediante el autoconsumo, surge como una consecuencia al expandirse la mancha urbana y cercar suelo agrícola. También es una expresión de la tradición de gente rural que migró a los asentamientos urbanos y que han mantenido o traído consigo su cultura, conocimiento y saberes propios de las actividades que realizaban en el campo (Méndez *et al.*, 2005; Dimuro y De Manuel, 2011). La AUP

también es una expresión de la cultura alimenticia presente en algunas ciudades de la región, los huertos domésticos para autoconsumo están presentes por tradición en zonas urbanas de Cuba, Colombia, Nicaragua, Ecuador, Perú, e Antigua y Barbuda. Por otro lado, la AUP con sentido comercial se encuentra por tradición en zonas periurbanas de la ciudad de México (FAO, 2014b). Por otra parte, ha adquirido importancia como política pública en algunos países latinoamericanos como Cuba, Argentina, Perú, Brasil, Ecuador y Venezuela (Schiavo, 2006).

La AUP en México presenta una larga tradición. En la península de Yucatán las sociedades mayas precolombinas basaban su subsistencia en la agricultura complementada con la caza y la pesca. Sus asentamientos se organizaban alrededor de centros ceremoniales con conjuntos de casas separados por espacios agrícolas, y específicamente los solares de las casas eran el componente resiliente, donde estaba la clave para la seguridad alimentaria de la ciudad (Barthel e Isendahl, 2013). Los aztecas también eran sociedades agrarias donde sus asentamientos tenían un arreglo de baja densidad parecido a las zonas periurbanas actuales, a excepción de Tenochtitlan que tenía una alta densidad. De hecho, sus ciudades se sostuvieron durante siglos gracias a la AUP intensiva de pequeñas parcelas, las cuales consistían en diferentes tipos de agrosistemas, incluidos los solares, los huertos de la cocina, parcelas más grandes y arboricultura. Esta característica ha llevado a denominarlas como ciudades verdes o paisajes agrourbanos. Un caso excepcional es el de la ciudad de Tenochtitlan la cual estaba rodeada de sistemas intensivos de cultivos llamadas chinampas, donde sembraban maíz y otros cultivos (Isendahl y Smith, 2013), y que aún hoy se pueden encontrar (Torres, 2010).

Actualmente, la AUP en México está siendo impulsada y practicada por diversos actores, por diferentes motivos, con alcances y escalas distintas. De acuerdo con Canabal-Cristiani (2000), en México coexisten tres tipos de AUP: 1) La que practican pueblos y ejidos que fueron incorporados a la mancha urbana y se han adaptado a las nuevas circunstancias espaciales y de recursos como las delegaciones de Milpa Alta, Xochimilco, Tláhuac, Tlalpan, Contreras y Cuajimalpa en la ciudad de México, y que en algunas áreas la actividad viene ocurriendo desde tiempos prehispánicos, 2) la AUP que la llevan a cabo migrantes rurales que adaptan sus espacios urbanos para producir alimentos y criar aves de manera espontánea y desorganizada, 3) la AUP

practicada a nivel familiar y barrial promovida a partir de organizaciones no gubernamentales o bien por programas gubernamentales que promueven una actividad organizada, con uso de tecnologías adecuadas y un uso eficiente de los recursos. Torres (2000) clasifica la AUP por su ubicación como citadina, suburbana, y periurbana: en el área citadina se tiene un espacio abierto por km² y 16 calles por km², el área suburbana tiene 85 espacios abiertos por km² y 1.5 calles por km², mientras que la periurbana presenta 88 espacios abiertos por km² y 0.02 calles por km².

En la ciudad de México, la AUP tiene expresiones variadas, aunque es principalmente periurbana y suburbana (Torres, 2000). Las delegaciones de Tláhuac, Xochimilco, Tlalpan y Milpa Alta aún mantienen las zonas agroproductivas comerciales de hortalizas y plantas de ornato más importantes del Distrito Federal rodeadas por la mancha urbana (Torres-Lima, 2012). En Milpa Alta la agricultura aún está ligada a la identidad campesina pues se practican ritos y celebraciones en un ambiente urbano, como la bendición de animales, semillas, siembras, cosechas y se pide la llegada de las lluvias. En estas delegaciones aún permanecen las chinampas y milpas (Torres, 2000).

Desde la sociedad civil, el Huerto Romita es un huerto demostrativo de 56 m² en plena zona urbana de la ciudad de México donde se desarrollan capacitaciones e impulsa otros proyectos como huertos comunitarios, escolares y domésticos. Desde las organizaciones gubernamentales, la agricultura urbana está empezando a tener impulso en la ciudad de México, la cual aún es muy incipiente. El programa de agricultura sustentable a pequeña escala de la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC) invirtió entre 2007 y 2012 proyectos de agricultura urbana en viviendas, unidades habitacionales y centros de readaptación social, incluso la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades de la ciudad de México suscribió un acuerdo con el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical de Cuba para promover la AUP en la ciudad de México (FAO, 2014b).

Las universidades de distintas entidades están impulsando proyectos agroecológicos urbanos como la Universidad Autónoma Chapingo, la Universidad de Guadalajara que organiza encuentros de agricultores urbanos, campesinos e indígenas, el Colegio de la Frontera Sur de

Chiapas que participa en redes ciudadanas, huertos escolares y programas de compostaje, la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la Universidad Nacional Autónoma de México con su Centro de Capacitación para la Agricultura Urbana Chimalxochipan, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-Iztapalapa), y la Universidad Veracruzana con el Huerto UV demostrativo y para capacitación (Merçon *et al.*, 2012). El Centro de Estudios del Desarrollo Económico y Social de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y el Colegio de Postgraduados (COLPOS) Campus Puebla tienen, respectivamente, un huerto demostrativo aplicado a ambientes domésticos. Por su parte, el COLPOS Puebla apoya proyectos de intervención de huertos domésticos agroecológicos y permaculturales en zonas urbanas y periurbanas.

Diferenciando a la agricultura urbana de la periurbana en México, la agricultura periurbana es una práctica agrícola en los alrededores de las ciudades para la producción, y en algunos casos, el procesamiento de productos agropecuarios, pesqueros y forestales, en espacios de transición entre lo urbano y lo rural, abarcando desde una agricultura de subsistencia a una agricultura intensiva y comercial con variedad de superficies, capital y tecnología (FAO, 2007; Zaar, 2011). Se entiende por periurbano a un territorio sobre el que avanza la urbanización, pero permanecen actividades agrícolas y ganaderas, surgiendo una interfase entre lo rural y lo urbano, donde existe una antigua sociedad rural que experimenta transformaciones cada vez más cercanas a los de los centros urbanos, e inmigración de personas que continúan trabajando en los centros urbanos, pero por oportunidad o preferencia tienen su vivienda en las periferias. Esta interacción entre lo rural y urbano se expresa en diversos países latinoamericanos en sistemas megalopolitanos o ciudades-región (Ávila-Sánchez, 2004).

La agricultura periurbana enfrenta la presión del crecimiento de las ciudades ante la demanda de cambiar el uso de suelo, de lo agrícola a lo habitacional, comercial e industrial (Zasada, 2011), aunque, por otro lado, las localidades se ven beneficiadas por elementos urbanos como educación, servicios médicos, empleo no agrícola (Méndez-Lemus, 2012). En este contexto surge una agricultura multifacética y multifuncional. Además de la función tradicional de proveer

de alimentos, se pueden encontrar funciones estéticas, recreativas, educativas, de conservación ambiental, balance hidrológico, y económicas como cadenas cortas de suministro (Zasada, 2011).

Por otro lado, la agricultura periurbana es un componente clave en programas de organismos internacionales y nacionales para contribuir al acceso a alimentos, generación de empleo y oportunidades de ingreso para la población local, y en particular para los sectores vulnerables. También, contribuye a aumentar la resiliencia y sustentabilidad de las ciudades al mantener áreas verdes y filtración de agua. Entre sus actividades productivas se incluye la cría de ganado, leche, acuicultura, agroforestería y horticultura. En particular, la horticultura doméstica incrementa la disponibilidad de alimentos frescos y saludables, requiere apoyo en forma de supervisión técnica y capacitación, y ofrece oportunidad de empleo en particular para mujeres, personas de tercera edad y jóvenes (FAO, 2011b; SAGARPA, 2014c).

2.3.3 La AUP: su contribución a la seguridad alimentaria y superación de la pobreza

La AUP contribuye a la seguridad alimentaria en los siguientes aspectos: mayor acceso y disponibilidad de alimentos aumentando la cantidad de estos por producirlos al interior o alrededor de las ciudades, y mayor consumo de alimentos ricos en micronutrientes y macronutrientes satisfaciendo las necesidades nutricionales al ofrecer alimentos de calidad, ya que por su proximidad a los comensales los alimentos son frescos y variados (Orsini *et al.*, 2013). Koont (2008) encontró que en Cuba los organopónicos producen en promedio 25.8 kg/m² al año en alimentos y proporcionan hasta el 30% de hortalizas en una localidad. En Hanoi, se registró que el 70% de los vegetales de hoja verde provienen en un radio de 30 km alrededor de la ciudad (De Bon *et al.*, 2010). Zezza y Tasciotti (2010) encontraron que la participación de los hogares en AUP se asocia positivamente con un mayor consumo de calorías y un mayor número de tipos de alimentos consumidos al compararlo con hogares que no participan en la AUP. Maxwell *et al.* (1998) encontró que la actividad de agricultura urbana en hogares con niños menores de 5 años se asocia positivamente a indicadores de salud de los niños en particular la altura según la edad.

La contribución de la AUP en cuanto a diversidad de nutrientes es que se pueden producir una diversidad de alimentos entre los cuales se puede mencionar vegetales, frutos, tubérculos, raíces, árboles frutales, alimentos de origen animal como productos derivados de la cría de gallinas, conejos, cabras, cuyos, patos, cerdos, pescados a través de la acuicultura, vacas y sus derivados en carne, huevos leche y lácteos como quesos, crema y yogurt (Orsini *et al.*, 2013). En términos de salud, la AUP también produce productos medicinales como tés, infusiones, ungüentos y pomadas (Spiaggi, 2005).

Por otro lado, a pesar de los beneficios en la seguridad alimentaria, las actividades y sistemas productivos de la AUP deben analizarse cuidadosamente antes de su implementación especialmente en áreas contaminadas o cercanas a zonas industriales o de pesado tráfico vehicular que emiten metales pesados, compuestos tóxicos o peligrosos en el aire, agua y suelo, ya que puede representar un mayor peligro a la salud humana que los beneficios socioeconómicos o cantidad de alimento producido. También, se debe monitorear, en su caso prohibir, el uso de insecticidas de mediano o alto riesgo a la salud humana especialmente en actividades de AUP próximas a viviendas, detectar el uso de aguas negras o aguas grises residuales no tratadas para evitar contaminantes y patógenos; así como, velar por buenas prácticas, las mismas prácticas que se siguen en la agricultura rural para asegurar la calidad y seguridad de los alimentos para los comensales, desde la producción, transformación y comercialización. En caso, de las actividades ganaderas o cría de animales se debe evaluar las posibilidades de transmisión de enfermedades, y realizar las actividades necesarias para prevenirlas, así como, evaluar las posibilidades para evitar la transmisión de enfermedades por insectos que son atraídos por la agricultura urbana como chinches o mosquitos (De Zeeuw *et al.*, 2011; Orsini *et al.*, 2013).

La AUP contribuye en la dimensión socioeconómica con especial relevancia en los grupos con pobreza o vulnerables al reducir el ingreso destinado a la compra de alimentos lo que representa un ahorro en la AUP de autoconsumo, reducir la vulnerabilidad ante el incremento de precios de los alimentos, e incluso convertirse en una fuente de ingreso adicional o complementario ante la venta de excedentes. Por otro lado, la AUP puede crear oportunidades

de empleo, y estimular el crecimiento y diversificación económica de las ciudades en la AUP con fines comerciales. Zezza y Tasciotti (2010) señalan, con base en un muestreo de 15 ciudades, que el porcentaje del ingreso total monetario doméstico que proviene de la agricultura varía desde 1% en Panamá, hasta 27% en Nigeria; y que entre un 11% (Indonesia) a 70% (Vietnam y Nicaragua) de los hogares urbanos tienen un ingreso derivado de la agricultura urbana y periurbana, en 11 de los 15 países el porcentaje es alrededor de 30%. También, encontraron que es una práctica extendida entre los grupos pobres en las ciudades, ya que el 50% de los hogares en el quintil con menor ingreso de 8 de 15 países evaluados participa en alguna forma de actividad agrícola. Atkinson (1995) discute que en Latinoamérica se ha estimado que la agricultura urbana le ahorra a un hogar entre el 10 a 30% de sus costos en compra de alimentos. En Kumasi, Ghana, se estimó que, en hogares dedicados a la AUP, el 53 a 60% de su ingreso monetario proviene de la venta de vegetales (Orsini *et al.*, 2013).

Zeza y Tasciotti (2010) discuten que la contribución de la AUP a la seguridad alimentaria y en la condición de la pobreza no debe ser sobreestimada, ya que, según el contexto, el ingreso derivado de la AUP puede ser poco. Así, la AUP no es la panacea, pero sí una estrategia que debe ser integrada a otras estrategias socioeconómicas, y que brinda beneficios multidimensionales.

2.3.4 La AUP como estrategia de desarrollo regional

La estrategia como la definió Alfred Chandler es *la determinación de objetivos y metas a largo plazo de una empresa, la adopción de cursos de acción y la asignación de los recursos necesarios para llevar a cabo esas metas* (Arellano, 2004: 40). Arellano (2004) señala a la estrategia, desde la perspectiva de la administración pública, como una forma de pensamiento complejo para percibir la realidad y buscar una direccionalidad como resultado de una combinación del pensamiento contextual dirigido al otro con la capacidad de interpretar la realidad, su pasado y su futuro. El autor menciona que una administración estratégica parte de un diagnóstico para la determinación y la activación de la estrategia, en donde el manejo de los recursos no es el fin sino es un medio para lograr los propósitos definidos, y requiere de una motivación especial entre los involucrados para alcanzarlos.

Por su parte, Matus (1972) conceptualiza a la estrategia para el desarrollo como un proceso abstracto que aterriza en transformaciones concretas de la realidad social, el cual parte de realizar un diagnóstico del contexto –sus elementos, estructura, su génesis, y su sentido de evolución-. El proceso continúa con una exploración y simulación de los escenarios posibles para tomar una decisión sobre la trayectoria o dirección a elegir, es decir, hacia dónde se dirige el desarrollo. Con esta interpretación de la información, se propone la cadena de acciones necesarias, con sus objetivos, sus metas, su secuencia y sus plazos de acuerdo a su viabilidad y coherencia entre sí. Por otra parte, un punto clave en la propuesta de Matus, es la necesidad de cohesión social, pues reconoce que siempre hay dos tipos de estrategias: la estrategia oficial, que surge desde el poder, que hace un diagnóstico del contexto desde dentro y un análisis estático de la realidad social para proponer soluciones técnicas; y una estrategia de oposición, que surge por la lucha por el poder, que hace un diagnóstico del contexto desde su situación y busca materializar las condiciones históricas para el cambio social. Para Matus, un estratega necesita aprender a situarse en las circunstancias del otro para diseñar la estrategia desde la postura y situación de quien la va a vivir.

La AUP tiene presencia en varias ciudades del mundo como parte de una estrategia de desarrollo para lograr ciertos objetivos, a partir de los cuales se pueden clasificar las experiencias de AUP en tres enfoques: de: 1) Enfoque social y educativo, 2) Enfoque de autoabastecimiento/autosuficiencia, 3) Enfoque comercial (Treminio, 2004). En el enfoque social y educativo se encuentran programas de AUP dirigidos a ambientes escolares o ambientes sociales con propósitos pedagógicos, de concientización ambiental, y desarrollo de capacidades. En Europa “City Farms programme” tiene como objetivo proveer las oportunidades a niños, jóvenes y adultos para que desarrollen una cultura de respeto y valoración a la actividad agraria, conozcan los procesos que se llevan a cabo para producir comida saludable, y se motiven a participar en iniciativas de desarrollo sustentable (Madaleno, 2001).

En el enfoque de autoabastecimiento/autosuficiencia se encuentran aquellas experiencias con grupos vulnerables o con pobreza con el objetivo de incrementar su acceso a alimentos, empleo e ingreso a través del autoconsumo y venta de excedentes. Este enfoque es

característico de experiencias de América Latina y el Caribe en varios países como México, Brasil, Cuba, Argentina, Ecuador y Perú generalmente en respuesta a crisis económicas que crearon o agudizaron condiciones de pobreza (Tremínio, 2004; Caridad-Cruz, 2016). Aunque este enfoque se puede encontrar de manera histórica en Europa, por ejemplo, en el modelo de “*allotments*” de Inglaterra, parcelas para horticultura, que datan desde la Primera Guerra Mundial para minimizar el impacto en la disminución de la disponibilidad de alimentos durante la guerra (Hubbard y Onumah, 2001).

La FAO (2014b) menciona que las ciudades sobresalientes en promover la AUP a nivel municipal por su permanencia y permeabilidad son: la ciudad de la Habana en Cuba con 97 organopónicos gestionados por el programa nacional de agricultura urbana y el programa de agricultura suburbana, la ciudad de Rosario en Argentina con su Programa de Agricultura Urbana que recibió el Premio Internacional de Dubái a las Buenas Prácticas 2004, la ciudad de Belo Horizonte en Brasil con el Programa Hambre Cero, las ciudades de La Paz y El Alto en Bolivia con un proyecto de instalación de invernaderos, la ciudad de Lima en Perú con un proyecto la agricultura urbana, así como, la ciudad de Quito en Ecuador que recibió el Premio Dubái a las Buenas Prácticas 2014 (Alcaldía Quito, 2016) por su Programa de Agricultura Urbana Participativa (AGRUPAR) que surge ante el contexto de oleadas de migración de indígenas andinos a la ciudad.

En el enfoque comercial se encuentran experiencias cuyo objetivo es la creación de microempresas facilitando los vínculos al mercado, pueden estar dirigidas tanto a grupos vulnerables como a grupos acomodados que deseen incursionar en la AUP como principal fuente de ingresos. El enfoque de autoabastecimiento puede evolucionar a un enfoque comercial. Un ejemplo, es la producción de alimentos mediante hidroponía a nivel microempresarial en Chile impulsado por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) y el Centro de Educación y Tecnología, donde incluso hay generación de empleo contratada además del de la familia, pero se requiere de una experiencia consolidada mínima de 4 años con fuertes vínculos al mercado para que se convierta en una actividad altamente rentable (Tremínio, 2004). En promedio, poseen 0.61 ha de superficie productiva, especialmente de tomate cherry, lechugas y berros (Boza *et al.*, 2015).

Cuba es el máximo referente de la AUP como estrategia para el desarrollo regional. Tiene una política de AUP, originada por la crisis económica post-soviética de 1989 que resultó en una gran inseguridad alimentaria pues la disponibilidad de alimentos disminuyó un 60% durante el Periodo Especial, por ello la AUP surgió simultáneamente en todo el país fuertemente gestionada por el gobierno (Novo y Murphy, 2000), actualmente participan 300,000 personas trabajando un total de 50,000 ha distribuidas en todas las ciudades del país (Caridad-Cruz, 2016). A nivel nacional, la producción de vegetales derivados de la AUP comercial cubre casi el 60% de los vegetales que se consumen en las ciudades con una productividad promedio de 21 a 25.8 kg/m² (Novo y Murphy, 2000; Koont, 2008). Por otra parte, la agricultura de pequeña escala de autoconsumo como *parcelas y patios* sigue teniendo un papel importante en la seguridad alimentaria de las familias, algunas de las cuales la han practicado incluso antes de la crisis de 1989. La AUP tanto comercial como de autoconsumo continúa siendo apoyada fuertemente por el gobierno (Altieri *et al.*, 1999a; Premat, 2005).

Otro referente en la región latinoamericana es el caso de la ciudad de Rosario, Argentina. La ONG CEPAR (Centro de Producciones Agroecológicas Rosario) impulsó en 1987 una huerta comunitaria con un esquema participativo, integración barrial y agricultura biológica para contrarrestar el desempleo y pobreza generados por la crisis económica de los 80's. La experiencia ha crecido al punto que en 2010, el municipio creó el Programa de Agricultura Urbana como política pública municipal e impulsar Parques Huertas para asegurar la propiedad de la tierra a los agricultores y agricultoras, Ferias agroecológicas para la venta directa de su producto, unidades llamadas Agroindustrias Urbanas Sociales para generar valor agregado a la producción a través de cosméticos, conservas, tisanas, e incentivar la creación de redes en coordinación con diferentes instituciones públicas y privadas. Actualmente existen cinco Parques Huerta cada uno entre dos a cinco hectáreas de superficie favoreciendo en total al menos a 200 personas, pasando de la producción a la transformación de la cosecha dándole un valor agregado (Spiaggi, 2005; Lattuca, 2012).

Ambas experiencias han tenido un crecimiento progresivo, y tienen en común los siguientes lineamientos estratégicos: 1) institucionalizar a la AUP al insertarla en los planes

municipales, planificación urbana y ordenamientos territoriales con sus marcos normativos respectivos y así legitimar a la AUP como un uso del suelo urbano, 2) disminuir las limitantes para practicar la AUP como asegurar el acceso a recursos (tierra, agua, insumos), brindar seguridad en la propiedad de la tierra, facilitar financiamiento, capacitación y acompañamiento técnico constante directo en campo, 3) revalorización del trabajo agrícola y conocimientos previos, 4) operar bajo equidad de género e inclusión social para facilitar el acceso y control de recursos tanto a hombres como mujeres y grupos vulnerables, 5) aumentar el capital social a través de facilitar la conformación de grupos y organizaciones de los productores, facilitar y operar desde enfoques participativos, participación y coordinación entre distintas instituciones –privadas, públicas, académicas, educativas, locales, nacionales, internacionales, 6) creación de varias tipologías o sistemas de AUP para distintos propósitos, multipropósitos, o grupos con diferentes necesidades e intereses, 7) reducir la distancia entre productores y consumidores a través de puntos de venta directa o mercados barriales, 8) divulgar o visibilizar las experiencias para que se multipliquen a través de intercambio y redes de productores, 9) reducir los riesgos de la AUP, por ello se parte de un enfoque productivo agroecológico, en Cuba está prohibido usar agroquímicos en las ciudades.

Entre los actores sociales que han impulsado la práctica de la AUP, además de los locales, a los que pertenecen unos motivados productores y productoras, instituciones municipales con compromiso y voluntad, y ONGs y universidades con actividad militante, existen organizaciones internacionales que la han promovido como estrategia para el desarrollo local y la seguridad alimentaria, ya sea contribuyendo con financiamiento, capacitación o sistematización de las experiencias, entre las que caben destacar: la ONU desde la FAO y UN-Hábitat, la Fundación RUAF que también publica una revista de Agricultura Urbana, el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC) a través de su Programa “Ciudades que alimentan a sus pobladores”, y la Red AGUILA (Red Latinoamericana de Investigaciones en Agricultura Urbana).

2.4 Huertos domésticos urbanos y periurbanos

2.4.1 Concepto de huertos domésticos urbanos/periurbanos

Una de las expresiones de la AUP es el huerto doméstico, que es una práctica agropecuaria usualmente a escala pequeña ubicada dentro de la vivienda llevada por los integrantes del hogar para producir bienes alimenticios vegetales y/o animales, con fines de autoconsumo con venta ocasional de excedentes (Advocates for Urban Agriculture, 2004). Lin *et al.* (2015: 192) nombran a los huertos domésticos como jardín privado, y lo definen como un *sistema multiespecie de producción en un área de tierra que rodea la casa para satisfacer diferentes necesidades y funciones físicas, sociales, económicas y tradicionales, que puede abarcar incluso unos pocos metros cuadrados con diferentes niveles de vegetación diversa o al otro extremo donde puede haber una gran área pavimentada sin vegetación*. Así, el huerto doméstico se puede entender como un sistema agro cultural pues de acuerdo a Head *et al.* (2004) son espacios donde se refleja la identidad y procedencia de los integrantes del hogar.

La FAO (2014a, 2014b) promueve las huertas urbanas y periurbanas de consumo familiar para contribuir a una dieta saludable, generar ahorro y alimentos durante todo el año, así como la posibilidad de mejorar los ingresos y consumir hortalizas frescas, sanas, y baratas. Bueno (2010: 15) promueve los huertos domésticos como *la oportunidad de realizar tareas creativas, de experimentar, descubrir, hacer ejercicio, producir alimentos saludables, regalar excedentes a familiares y amigos, respirar aire fresco, de disfrutar plenamente de la vida*. Por su parte, Madaleno (2001) menciona que los huertos domésticos en algunas ciudades son el único punto de encuentro con la naturaleza, por lo que su presencia aumenta el bienestar de los integrantes del hogar.

Dentro del hogar, el huerto puede ubicarse en balcones, terrazas, azoteas, patio, jardín, tanto en contenedores como en suelo, incluso dentro del hogar con el uso de luces led y sistemas hidropónicos. También puede ocurrir en espacios externos al hogar, como otra vivienda, terreno prestado o espacio público, mientras sea manejada por integrantes del hogar para su autoconsumo. El huerto doméstico generalmente se distingue por presentar una diversidad de

especies, se cultivan hortalizas, plantas aromáticas o especias, plantas medicinales, árboles frutales, combinando con plantas ornamentales, también puede incluir ganado menor como borregos, cerdos, conejos, aves (Lin *et al.*, 2015).

Los huertos domésticos pueden manejarse desde sistemas semi-hidropónicos, hidropónicos, y desde principios de agroecología, agricultura ecológica o permacultura (Caporal, 2017). También, se emplean tanto agroquímicos como métodos agroecológicos para el manejo de plagas, estos últimos, con el fin de proteger la salud de los integrantes del hogar al no usar agroquímicos. Los métodos agroecológicos buscan optimizar los recursos y potencialidades locales y regionales, así como, generar procesos de reciclaje de los desechos domésticos con la práctica de la composta y lombricomposta. El diseño de los huertos puede ser sencillo al usar patrones lineales, o complejo al usar mandalas, espirales, laberintos o distintas formas geométricas (Bueno, 2010).

El área de los huertos domésticos puede abarcar desde un metro cuadrado. Bueno (2010) recomienda diferentes áreas según la riqueza y cantidad deseadas para un hogar de cuatro personas: 30 a 50 m² para una producción suficiente de hortalizas básicas, 100 a 200 m² para producir excedentes para conservas o regalar, 300 a 500 m² para incluir árboles frutales, 500 a 1000 m² para incluir legumbres y cereales, 5000 a 10,000 m² para venta local. La asociación civil PROAS (2015) recomienda camas de hortalizas de 1.25 m por 8 m/6.5m (10 m²/ 8 m²).

Duchemin *et al.* (2008) encontraron que huertos domésticos de Montreal producen entre 3.4 kg/m² a 5.4 kg/m² en la temporada de verano (mediados de junio a finales de octubre), CoDyre *et al.* (2015) encontraron que durante los 5 meses de temporada agrícola en Guelph Canadá, los huertos domésticos produjeron en promedio 1.43 kg/m², con un máximo de 5.1 kg/m², 10% de los huertos (5) produjeron en promedio 4.18 kg/m².

2.4.2 Factores y beneficios multidimensionales de huertos domésticos

La presencia de huertos urbanos en las familias está relacionada con una serie de factores sociales, culturales y económicos. Respecto a los sociales y culturales, Schupp y Sharp (2012)

encontraron que la presencia de huertos urbanos en hogares de Ohio está relacionada con dos principales factores: entre más cerca de una zona rural más probabilidad de que la familia tenga un huerto, entre más dificultades económicas familiares tengan también es más probable que tengan un huerto como una estrategia de subsistencia. Los autores también reconocen otros factores como el hecho de que no todos los miembros de la familia participan en el huerto, así como la relación de tener un huerto familiar si algún miembro participa en algún movimiento social de producción de alimentos locales o hay preocupación ambiental.

Los huertos urbanos, también son espacios con importancia religiosa, cultural, familiar, al igual que ecológica. Mazumdar y Mazumdar (2012) estudiaron cómo los inmigrantes de otros países asentados en el sur de California diseñan sus jardines, y lo que estos significan para ellos; encontraron que inmigrantes hindus y vietnamitas transforman sus jardines para adquirir un simbolismo sagrado de acuerdo a su religión, hindu o budista; por otro lado, inmigrantes vietnamitas y chinos diseñan sus jardines frontales como los jardines norteamericanos pero sus jardines traseros los convierten en espacios étnicos, donde siembran flores, árboles frutales, hierbas medicinales y vegetales de su país o región de origen, como melones, plátanos, cebollas, pimientos, espinacas, cilantro, menta, tomates, granadas persas y lemon grass. Básicamente, los inmigrantes diseñan sus jardines con fuertes lazos emocionales hacia su cultura y su familia que dejaron atrás, pues a veces dedican un árbol a un familiar en particular.

Por su parte, Head *et al.* (2004) llegaron a conclusiones similares al analizar huertos familiares entre inmigrantes macedonios, vietnamitas y británicos de tres ciudades de Australia (Sydney, Wollongong y Alice Springs), particularmente el provenir de área rurales es un elemento importante para el diseño y composición de los huertos familiares, y a su vez, explica el hecho que los huertos se han convertido en espacios para transmitir la herencia cultural a las siguientes generaciones. Por otro lado, el tener un huerto familiar empodera a las mujeres y las vuelve transmisoras de conocimientos locales y agroecológicos a las siguientes generaciones. También son custodias de semillas, y generalmente experimentan con nuevas variedades (Galluzzi *et al.*, 2010).

La presencia de huertos urbanos también se relaciona con aspectos económicos de la familia o el entorno económico. Winklerprins y Souza (2005) encontraron que los migrantes rurales que se mudan a las ciudades de la región de la amazona brasileña al no encontrar oportunidades adecuadas de empleo compensan su inestable fuente de ingreso con cultivar su propia comida en sus huertos urbanos familiares, como una forma de AUP. Por otro lado, Reyes-García *et al.* (2013) encontraron en la península Ibérica, que un huerto familiar agrobiodiverso tiene beneficios económicos pues contribuye con la subsistencia familiar, al calcular el valor financiero del huerto con respecto a los valores monetarios en el mercado de los productos que cosechan y cultivan.

Por su parte, Zezza y Tasciotti (2010) realizan un análisis del papel que juega la AUP en responder al problema de la inseguridad alimentaria en los sectores con pobreza de las ciudades en países en desarrollo. Concluyen que la contribución de la AUP en la seguridad alimentaria no debe ser sobreestimada pues generalmente el ingreso y producción suelen estar limitados, pero que tampoco debe ignorarse, pues particularmente en países africanos, la AUP constituye una parte substancial del ingreso y una fuente importante como medio de vida. También encontraron que la AUP está asociada a una mayor diversidad en la dieta y disponibilidad de calorías, siendo las frutas y verduras el grupo de alimentos que más contribuyen en el incremento de consumo de calorías. Los autores recalcan que la importancia de la AUP de autoconsumo en los hogares pobres se encuentra en el hecho de que brinda micronutrientes a los miembros de los hogares, en especial a mujeres y niños, cuando estos cambian su consumo de alimentos comprados a productos más baratos ante un alza de precios alejándose de los micronutrientes. En este sentido, la AUP juega un papel potencialmente importante en proteger a las personas con pobreza mientras lidian con una crisis económica que se convierte en una crisis de precios de los alimentos.

Los huertos urbanos proporcionan una serie de servicios ecosistémicos. Calvet-Mir *et al.* (2012) encontraron 19 servicios ecosistémicos identificados por los dueños de los huertos en la localidad de Vall Fosca en los Pirineos Catalanes. Los huertos son para consumir en la casa lo que se coseche, practican una agricultura orgánica y prácticas agroecológicas como rotación de

cultivos. El 44% son manejados por hombres y el resto por mujeres. Entre los servicios que brinda el huerto están los de mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales como la formación de suelos, polinización, tratamiento de agua residual gris y control biológico; también actúan como refugio para fauna local y mantienen la diversidad genética de la flora local; por otro lado proveen de alimento para la familia, hierbas medicinales y elementos estéticos al tener flores y plantas ornamentales; por último, los servicios más valorados son los culturales, como espacios de recreación, relajación, mantenimiento del conocimiento local y la creación y mantenimiento de relaciones sociales.

Por su parte, Galluzzi *et al.* (2010) señalan que los huertos familiares, tanto urbanos como rurales, son espacios de agro-biodiversidad y hacen una revisión de literatura sobre los trabajos realizados en varios países que describen el número y abundancia de las especies presentes en el huerto familiar. La característica más común en estos huertos, en términos de composición de especies, son aquellos que tienen una alta diversidad de especies con un uso inmediato para el consumo en el hogar.

2.4.3 Agroecología y permacultura en ambientes urbanos y periurbanos

El diseño de los huertos urbanos domésticos de autoconsumo en la presente investigación se basó en dos enfoques: la agroecología y la permacultura. La razón es que estos dos enfoques permiten diseñar espacios productivos bajo principios, no bajo recetas, esto permite crear una gran variedad de diseños de acuerdo a las condiciones ecológicas, los recursos y el aspecto humano de un sitio determinado.

La agroecología, definida por Altieri (2002: 28), *es la aplicación de los conceptos y principios ecológicos para diseñar agroecosistemas sustentables*, basados en una dependencia mínima de insumos externos al sistema, en diversidad de especies y sinergismos entre ellas en distintas escalas temporales y espaciales, con el fin de aumentar su eficiencia, su capacidad productiva a largo plazo y su autosuficiencia. Un aspecto importante de la agroecología es que parte de un enfoque sistémico enfatizando las interrelaciones entre los componentes biológicos

y sociales del agroecosistema, y estos con la dinámica de los procesos ecológicos. Así, los agroecosistemas se definen como comunidades de plantas y animales (incluido el ser humano) interactuando con su ambiente físico y químico que ha sido transformado para producir alimentos, fibra, combustible y otros productos para el ser humano.

La agroecología, a través de la comprensión del funcionamiento de los procesos fisicoquímicos, biológicos y ecológicos y la reivindicación de las prácticas campesinas e indígenas, brinda los principios para conseguir una agricultura sustentable que aboga por un acceso equitativo a los alimentos y respeto por los diferentes medios de vida. En la agroecología, la valoración y consideración de la matriz sociocultural, el conocimiento, la identidad y las relaciones sociales locales son clave en la forma en cómo los alimentos son producidos, distribuidos y consumidos (Sevilla-Guzmán, 2006), reflejando un sistema agroalimentario local o regional con una naturaleza endógena intrínseca creado a partir de una coevolución entre una cosmovisión/ cultura y una especificidad ecosistémica.

Se dice que los agroecosistemas son sustentables si sus modos de producción y manejo permiten la conservación de los recursos naturales, son altamente productivos, socialmente equitativos y económicamente viables (Altieri, 2002). Sin embargo, un agroecosistema puede ser considerado sustentable, aunque no goce de viabilidad económica pues, aunque la producción no se destine a fines comerciales, el agroecosistema brinda una serie de beneficios sociales, ambientales, nutritivos, estéticos y culturales que trascienden a la dimensión económica.

Los principios ecológicos para el diseño de agroecosistemas son (Reijntjes *et al.*, 1992):

1. Aumentar el reciclado de biomasa y optimizar el ciclo de nutrientes.
2. Crear un suelo favorable a través del manejo de la materia orgánica y los cultivos para mantener y aumentar la actividad microbiana del suelo.
3. Minimizar pérdidas debidos a flujos de radiación solar, aire y agua mediante el manejo de microclima, cosecha de agua y cobertura del suelo.
4. Diversificar específica y genéticamente el agroecosistema en el tiempo y el espacio.

5. Aumentar las interacciones biológicas y los sinergismos entre los componentes de la biodiversidad promoviendo procesos y servicios ecológicos clave.

Así, el diseño de un agroecosistema consiste en imitar la composición, estructura y función de los ecosistemas naturales locales para promover un control natural de plagas, el reciclaje de nutrientes y la conservación del suelo y el agua.

Además de su dimensión ambiental, técnica y cultural, la agroecología es una respuesta política contra las estructuras de poder globales excluyentes y degradadoras (Sevilla-Guzmán, 2006). El movimiento agroecológico como base del desarrollo social es contrario a las características del modelo agroalimentario hegemónico industrial, pues los saberes tradicionales, los procesos de aprendizaje participativos continuos, la producción orientada al autoconsumo y mercado local, el uso de insumos internos y prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente (policultivos) interactúan para defender a la soberanía alimentaria, a un acceso equitativo de alimentos nutritivos y sanos, y a un desarrollo local endógeno, a la vez que se resguarda la integridad de los agroecosistemas y ecosistemas vinculados, se protege la bio y agrobiodiversidad y se valoriza y respeta a la cultura rural de cada región. A diferencia del modelo hegemónico, donde el objetivo principal es tener el mayor margen de utilidad monetaria de los agronegocios sin importar los costos sociales y ambientales, en el modelo agroecológico el principal objetivo es la autosuficiencia comunitaria trabajando con los procesos ecosistémicos y respetando sus límites.

En las zonas urbanas, la agroecología adopta un rol educativo al presentar procesos ecológicos de producción de alimentos en sistemas donde la producción y el consumo se conectan por canales cortos de intercambio y/o comercialización, donde el consumidor puede observar y aprender la forma en cómo se producen los alimentos y su interacción con los recursos locales, así como, percibir la multifuncionalidad de un área anteriormente ociosa a un área productiva. Además, los saberes agroecológicos en la ciudad, contribuyen a la sustentabilidad social y ambiental, y proveen de medios para responder ante la dificultad de abastecimiento de alimentos. Los huertos manejados desde la agroecología se convierten en espacios

transformadores de saberes, actitudes, prácticas y valores en torno a la producción, distribución y consumo de alimentos, así como en torno a cómo nos relacionamos con el tejido social y el entorno ecológico urbano (Merçon *et al.*, 2012).

Un aspecto relevante de la agroecología urbana es su naturaleza integradora: 1) integración de disciplinas científicas con saberes tradicionales, artísticos y filosóficos; 2) integración entre teoría y práctica al aprender haciendo; 3) integración entre epistemología, política y ética al asumir un compromiso político y ético transformador del entorno urbano; 4) integración de lo local, regional y global facilitando una actuación efectiva; 5) integración entre pasado, presente y futuro al buscar comprender la actualidad y actuar para construir un futuro sustentable (Merçon *et al.*, 2012).

Además de su dimensión educativa, la agroecología urbana a través de las huertas comunitarias o particulares, adquiere un carácter de resistencia contra el dinamismo territorial urbano del capitalismo global y de la mercantilización de la tierra. Las huertas agroecológicas se convierten en un movimiento social que contribuye al reverdecimiento de las ciudades, revaloriza a la agricultura y a los productores, fomenta los cinturones verdes de las ciudades en caso de las huertas periurbanas, contribuye a una transformación positiva del entorno ecológico urbano y asigna un valor social y ecológico a los lotes donde se práctica (López-García, 2011).

La permacultura es el sistema de diseño para la creación de ecosistemas humanos sustentables, donde los elementos son ubicados conscientemente para realizar acciones que maximicen las relaciones entre ellos, imitando los patrones y procesos de los sistemas naturales (diversidad, estabilidad, resistencia y creatividad) con base a principios éticos y a través de principios de diseño (Mollison y Reny, 1991).

Los principios éticos son los siguientes: Cuidar la Tierra, Cuidar la Gente y Repartición Justa. Los principios de diseño son los siguientes: 1) observar; 2) cada elemento realiza varias funciones; 3) cada función es soportada por varios elementos; 4) ver oportunidades, no problemas; 5) cooperación, no competencia; 6) uso eficiente de la energía; 7) cerrar ciclos y no producir desechos; 8) potenciar la diversidad; 9) obtener beneficios o rendimientos donde se

conjunte lo productivo con lo estético; 10) uso de servicios y recursos naturales sin agotarlos; 11) utilizar bordes y valorar lo marginal; 12) respetar la sucesión y los ciclos naturales (Mollison y Reny, 1991).

La permacultura urbana es la aplicación de los principios éticos y de diseño adaptados a ambientes urbanos, y más que ofrecer una guía para cultivar alimentos en la ciudad, ofrece una manera de relacionarnos y transformar el entorno de la ciudad con responsabilidad hacia el medio ambiente. En Cuba, existe un movimiento de permacultura urbana impulsado por la Fundación Antonio Núñez Jiménez, la cual ha capacitado a 1300 personas organizadas en 24 grupos comunitarios de siete provincias (Caridad-Cruz, 2016). En México se cuenta con la Licenciatura en Permacultura en la Universidad Fray Luca Paccioli, en Cuernavaca, Morelos. En las ciudades está siendo impulsada principalmente por organizaciones de la sociedad civil como Ruta Ahimsa, Huerto Romita A.C., Cualti. En Puebla, el colectivo Casa Olinka, la Granja Tequio privada, y la asociación civil Granja La Tierra ofrecen asesoría y cursos de Permacultura.

2.4.4 Género, grupo doméstico y hogar

Se calcula que el 65% de los agricultores urbanos a nivel mundial son mujeres (Dubbeling *et al.*, 2010), por lo que es importante considerar la distribución de las actividades de un huerto doméstico entre los integrantes de un grupo doméstico, en este sentido, la categoría de género cobra relevancia en la agricultura urbana y periurbana.

El género es una herramienta teórica y metodológica propuesta por feministas anglosajonas a partir de los 70's, mediante la cual *se establece que los rasgos que constituyen la feminidad y la masculinidad son atribuciones socioculturales propias de cada grupo cultural, de tal manera que aún dentro de estos grupos, no existe una sola feminidad, ni tampoco una masculinidad, sino una diversidad de éstas* (Martínez y Díaz, 2005: 32).

El género como construcción sociocultural construye estereotipos respecto a lo que los hombres y mujeres deben ser y actuar (Fariña, 2006). El sistema patriarcal ha legitimado la creencia que la mujer es inferior al hombre, por lo que éste goza de una posición privilegiada, y

a través de mandatos sociales que se aprenden por los distintos espacios de socialización ha construido una feminidad confinada a la vida privada, subordinada, frágil, emocional y vulnerable, y una masculinidad dedicada a la vida pública, un hombre racional, controlador y proveedor (Rebollo, 2010), formas de ser y actuar que se naturalizan. De tal manera que la perspectiva de género considera las relaciones de poder entre los seres humanos y las desigualdades creadas por el sistema patriarcal y su androcentrismo, así las relaciones de género afectan la manera en que se organizan las comunidades, los grupos domésticos y las instituciones (Hill, 2000).

El ámbito doméstico se expresa en una variedad de arreglos sociales; aunque la familia nuclear (padres e hijos) sea el modelo ideal del sistema capitalista y el arreglo predominante en las familias latinoamericanas, lo cierto es que el ámbito doméstico es diverso, flexible y dinámico, cuya conformación dependerá de la situación económica y de las demandas de mantenimiento cotidiano de sus miembros, de la clase social, de la etnia, de los compromisos sociales, del contexto histórico, de los contratos conyugales y del control o autonomía de sus miembros (Kabber, 1998b; Ariza y Oliveira, 2001), así como de las necesidades del amor, afecto, intimidad y seguridad personal (Jelin, 1994).

La unidad doméstica es definida por Kabber (1998b) como una construcción analítica alejada de la visión armónica y altruista de la visión economicista neoclásica, así como una unidad de residencia flexible constituida por miembros que pueden o no tener parentesco donde se resuelven los problemas domésticos mediante una negociación entre desiguales, donde ocurren procesos de producción, reproducción, consumo y ocio a través de responsabilidades diferenciales de los trabajos domésticos dentro del hogar por género y edad, por lo que ocurren procesos de cooperación y conflicto a su interior ya que sus miembros tienen distintos intereses, percepciones y ocupan posiciones distintas de autoridad y subordinación dentro de una estructura de poder teniendo diferente peso en la toma de decisiones. Así, en la unidad doméstica existen componentes ideológicos como afectivos, donde existen intereses colectivos e individuales, relaciones de intercambio y apoyo mutuo, conflictos y diferencias de poder entre

sus miembros, ocurren actividades para el consumo cotidiano de alimentos, bienes y servicios de subsistencia y las actividades ligadas a la reposición generacional (Jelin, 1994; Ruiz, 2006).

El concepto de grupo doméstico incluye no sólo la dinámica a su interior, sino la relación con el exterior, con las redes de parentesco y de apoyo, que en el caso de las zonas urbanas se pueden extender hacia zonas rurales (Jelin, 1994; Estrada, 1995), con los controles sociales, la legislación, las instituciones y el mercado (Ariza y Oliveira, 2001). Los fenómenos sociales influyen en las transformaciones de la organización doméstica, por ejemplo, las situaciones de pobreza e incertidumbre más extremas están asociadas a la ausencia de redes de pertenencia (Jelin, 1994), y los grupos domésticos extensos son comunes en las clases populares (Estrada, 1995).

Desde la perspectiva de género, el grupo doméstico, como institución, es un entorno que define las posibilidades de ser para hombres y mujeres de manera diferente y desigual. Las oportunidades de las mujeres, por ser confinadas socialmente al espacio privado, están condicionadas por sus responsabilidades domésticas y por anteponer sus intereses a los de las demás personas, ya que los mandatos sociales las hacen *seres para otros* (INDESOL, 2003; Rebollo, 2010).

La división del trabajo productivo y reproductivo del grupo doméstico se establece de acuerdo a las relaciones de género, a las relaciones de matrimonio-paternidad, a las relaciones de autoridad-dependencia y a las normas sociales y culturales de la propiedad-producción-adquisición-distribución de los recursos (Kabber, 1998b), pues la familia y grupos domésticos *son instituciones sociales que reproducen reglas, normas y valores que gobiernan la división del trabajo y la distribución de recursos y responsabilidades, la agencia y el poder entre hombres y mujeres* (Ruiz, 2006: 8-9), los diversos miembros de un grupo doméstico contribuyen de manera diferencial a las tareas domésticas (Jelin, 1994).

El trabajo doméstico continúa siendo la ocupación más numerosa para las mujeres en las áreas urbanas, actividades que no son remuneradas y frecuentemente invisibilizadas por la creencia del sistema patriarcal que dichas actividades son naturales en las mujeres. Los hombres se ocupan primordialmente de las actividades productivas y existe una resistencia por parte de

éstos para participar en las labores domésticas y de crianza, es decir, en las actividades reproductivas. Mientras que las mujeres están teniendo una mayor presencia en los empleos formales por una combinación de necesidad ante las crisis económicas y un cambio en la concepción de feminidad; aun así, las mujeres siguen siendo las responsables de la tarea doméstica y el cuidado de familiares, cualquiera que sea su situación laboral, siendo las mujeres las que tienen una mayor carga de trabajo y aunque tienen la responsabilidad de la organización doméstica esto no siempre les otorga autoridad y poder (Jelin, 1994; Ariza y Oliveira, 2001).

Un aspecto importante a destacar es la jefatura del grupo doméstico. La jefatura del grupo doméstico se asocia con la autoridad familiar, es decir, el integrante con mayor poder en la toma de decisiones respecto a la composición, estructura, dinámica y expresión del grupo doméstico (Ariza y Oliveira, 2001). Se ha observado que, en las jefaturas masculinas, las mujeres y niños padecen de desnutrición, y que una parte de los ingresos (controlados por los hombres) son gastados en bienes de adultos (alcohol, cigarrillos); mientras que en las jefaturas femeninas se ha visto que su ingreso es gastado sobretodo en consumo colectivo del hogar alimentándose mejor a ellas mismas y a los niños (Kabber, 1998b).

Actualmente, existe un incremento de grupos domésticos con jefatura femenina, y la imagen del jefe-varón como único proveedor se está diluyendo, especialmente en los grupos sociales de las clases acomodadas, pues en los grupos domésticos pertenecientes a las clases sociales de escasos recursos la subordinación de las mujeres ante los hombres es frecuente (Ariza y Oliveira, 2001). La presencia de la jefatura femenina obedece a situaciones diferenciadas por edad y clase social, ya sea debido a que las mujeres son viudas, separaciones o divorcios en la clase media y alta, o frecuentemente de abandono para las clases de escasos recursos (Jelin, 1994).

En conclusión, los miembros de un grupo doméstico experimentan su pertenencia a éste de maneras distintas por género, edad, clase social y formación particular de redes de apoyo y de parentesco. En la presente tesis, se tomará el concepto de hogar, como el conjunto de personas que comparten la misma vivienda y un gasto común para proveerse de las necesidades

básicas (ONU, 1998), con consideración de las características de grupo doméstico anteriormente expuestas. En una vivienda pueden existir varios hogares, ya que sus gastos son separados, pero estos hogares se pueden interpretar como un grupo doméstico en el sentido que comparten espacios y ciertas responsabilidades ante la vivienda. Sin embargo, un hogar puede involucrarse en actividades agrícolas urbanas mientras que el otro hogar no.

2.5 Procesos participativos para el reconocimiento de los sujetos sociales

2.5.1 Concepto de Participación

Pretty (1995) explica que existen dos escuelas sobre el concepto de participación: una escuela percibe a la participación como el medio para obtener mayor eficiencia y disminuir resistencia a un proyecto externo a una comunidad, la otra escuela percibe a la participación como un derecho fundamental con el fin de iniciar la movilización para la acción colectiva, la autogestión, empoderamiento, construcción social de instituciones, apropiación de políticas y proyectos, fortalecimiento de capacidades de las personas, y acercarse a la cohesión social.

Chávez-Méndez y Daza-Sanabria (2003: 122) definen a la participación como el *proceso organizado de interacción de un grupo de individuos*; por su parte, Contreras (2002: 13) señala que si la participación se entiende como proceso implica el *involucramiento de las personas en dinámicas de decisión colectiva en función de sus intereses*. Oakley (1991) menciona que se puede entender como *medio* para movilizar los recursos físicos, económicos y sociales de las personas para lograr objetivos de desarrollo predeterminados por agentes externos, y como *fin* es un proceso mediante el cual se desarrollan y fortalecen en el tiempo las capacidades de las personas para intervenir directamente en iniciativas de su propio desarrollo. Por su parte, Sánchez-González (2015) señala que la participación puede motivar innovaciones locales, y contribuir a la formación y fortalecimiento de identidad local o regional.

En términos prácticos, la participación es un proceso mediante el cual las personas adquieren control, con diferentes grados, en la toma de decisiones sobre un proyecto, actividad o proceso que directamente les afecta, desde una nula participación hasta una participación

totalmente autogestiva (Geilfus, 2002; Expósito, 2003). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) define la participación como un *proceso que consiste para los individuos en representar un papel activo y determinante en la elaboración de decisiones que deben influir en sus vidas* (Tommasoli, 2003: 95).

Tommasoli (2003) señala que el desarrollo participativo tiene como aspectos constitutivos: el empoderamiento, entendido como un cambio de desarrollo desde los esfuerzos y técnicas locales para solucionar problemas; la apropiación de las actividades de desarrollo por las comunidades locales; la descentralización de las decisiones; control sobre aspectos administrativos; la búsqueda de la equidad social; buscar una distribución equitativa de poder y un nivel de conciencia política elevada. En general, la participación es el proceso mediante el cual las personas más desfavorecidas, en términos de bienestar, educación, grupo étnico, género, edad, tengan influencia o control sobre las decisiones que les conciernen y les afectan directamente.

2.5.2 Procesos participativos

Los niveles de participación están dados según el poder que tengan las personas sobre el control de la toma de decisiones en procesos o proyectos de intervención destinados para ellas. Geilfus (2002) y Expósito (2003) mencionan seis niveles: nivel 1) Fuente de información, se conocen las características del grupo meta a través de encuestas, sin que éste tenga poder sobre las actividades posteriores; nivel 2) Consulta, se toma en consideración las opiniones del grupo meta a través de herramientas participativas sin que éste tenga poder de decisión; nivel 3) Participación con base en incentivos materiales, se propone la participación a cambio de algo, siendo el poder sobre las decisiones muy limitada; nivel 4) Participación funcional, el grupo meta persigue objetivos fijados anteriormente y toma decisiones en la fase de ejecución del proyecto, y busca independizarse a lo largo de éste; nivel 5) Participación interactiva, el grupo meta se incluye desde la fase de análisis y definición del proyecto con pleno poder en la toma de decisiones de la planificación y ejecución; nivel 6) Autoayuda, el grupo meta toma la iniciativa y actúa independientemente en todas las fases de un proyecto.

Por su parte, Pretty (1995) define siete niveles de participación: 1) participación manipulativa, donde se pretende que la gente participe, pero en realidad ésta no tiene ningún tipo de poder, 2) participación pasiva, se caracteriza por anuncios unilaterales sobre lo que ya se decidió y ya está puesto en marcha, 3) participación por consulta, se obtienen las características de las personas, las cuales no tienen decisión en las acciones subsecuentes, 4) participación por incentivos materiales, las personas participan mientras el flujo de incentivos permanece, no se tiene interés en el fortalecimiento de capacidades y tiene un sentido paternalista, cuando los incentivos se terminan, también la participación de las personas, 5) participación funcional, las personas participan en proyectos con objetivos ya definidos, y participan en la toma de decisiones de la ejecución del proyecto, 6) participación interactiva, las personas se involucran en el desarrollo de planes de acción, formación y fortalecimiento de instituciones locales mediante metodologías interdisciplinarias para obtener los múltiples puntos de vista y procesos estructurados de aprendizaje con el fin de que vayan obteniendo mayor control sobre las decisiones locales y los recursos para mantener las prácticas o estructuras creadas; 7) auto-mobilización, las personas toman la iniciativa independientemente de un agente externo para iniciar procesos de cambio, desarrollan contacto con instituciones externas para alcanzar los recursos o aprendizajes que necesitan, pero mantienen control total sobre los recursos y sus usos. Este nivel puede o no retar distribuciones de riqueza y poder existentes.

Los factores que influyen en el grado de participación que adquieran o generen las personas o comunidades son el grado de organización de las mismas, la flexibilidad de las instituciones, de la disponibilidad y actitudes tanto de los actores locales como de los actores externos, de los métodos de trabajo de estos últimos (Geilfus, 2002). A estos factores se agregan: una comunicación de “abajo hacia arriba”, el compromiso de todas las partes interesadas, el apoyo a instituciones que favorecen la participación, el apoyo a políticas que permitan estrategias participativas (Tomassoli, 2003).

En la generación de conocimiento, la participación también está encontrando cabida. En la agronomía, Paulo Freire (1973) impulsó una extensión participativa para el desarrollo comunitario al valorizar los conocimientos locales, buscar una concientización del productor al

facilitar un proceso educativo para que éste tenga una apropiación crítica de la posición que ocupa, así como buscar el diálogo horizontal y las relaciones de transformación, y tener una *aproximación afectiva* con las personas como sujetos con saberes propios, y no objetos ignorantes.

Por su parte, Kurt Lewin desarrolló el enfoque de investigación-acción para la solución de problemas prácticos en organizaciones, al promover acciones colaborativas entre los investigadores y los sujetos de estudio. B.R. Buckingham impulsó este enfoque en la actividad docente, al señalar que si los educadores participan activamente en las fases de la investigación podrán tomar mejores decisiones y comprometerse con las prácticas (Salazar *et al.*, 2001).

2.5.3 El enfoque participativo en el diseño de estrategias de desarrollo regional

Antes de la segunda guerra mundial, las políticas liberales manifestaban que el Estado debía limitarse a garantizar el libre funcionamiento del mercado, y que la propia dinámica de éste último conduciría al bienestar de toda la población, sin embargo, las desigualdades entre regiones y entre grupos sociales se mantuvieron. Ante esto, en la postguerra, se refuerza la idea del Estado nacional como agente responsable y necesario del bienestar de los ciudadanos como máxima autoridad en una sociedad, influida por las políticas keynesianas como intervenciones públicas para salir de las recesiones junto con el concepto de la economía del bienestar. Para ello, se consideró que el Estado requería hacer grandes inversiones para llevar a cabo estrategias intervencionistas, y así estimular la oferta y la demanda, lo que a su vez atraería mayor inversión e ingreso a la población. En América Latina, la planificación del desarrollo regional se realizaba bajo el concepto de “polo de crecimiento”, sin embargo, las crisis de los 70’s y 80’s junto con la falta de efectos positivos de estas políticas introdujeron un cambio de perspectiva. El desarrollo concebido como un ejercicio planeado, ejecutado e impuesto “desde arriba”, se transforma en un ejercicio construido desde las capacidades de los actores locales y su contexto próximo, planeado, ejecutado y apropiado “desde abajo” (Diez *et al.*, 2013).

A diferencia de las políticas “desde arriba” que son diseñadas por técnicos y burócratas a partir de información secundaria sin considerar las diferencias de los contextos regionales y la realidad local, las políticas “desde abajo” buscan que las políticas de desarrollo partan de una acción organizada desde los propios actores locales beneficiarios de las mismas siendo sujetos creadores y objetos de éstas a la vez. En la corriente regional participativa, como concepto paraguas que engloba las propuestas “desde abajo”, se encuentran “el desarrollo local”, el “desarrollo endógeno”, “planificación negociada”, “planificación participativa”, propuestas con diferentes grados de participación de la población local, diferentes objetivos y alcances, pero en todas existe la actitud de depositar la confianza en las fuerzas y potencialidades locales para promover el desarrollo regional. Los aspectos comunes de estas propuestas son la retención del excedente generado a escala local en la región, se parte del uso planeado y eficiente de los recursos locales, se fomenta el emprendedorismo y la innovación local, y por supuesto, incrementar la participación de los actores locales (Diez *et al.*, 2013).

Garrido (2002) menciona que las propuestas participativas generalmente se ven limitadas por los siguientes factores: omitir la complejidad de una sociedad local e incertidumbre del proyecto planteado, una administración local con pocas estructuras normativas y capital humano necesario para hacer posible la participación, participación escasa de la población ocurriendo principalmente en núcleos reducidos de organizaciones y ciudadanos ya motivados y que generalmente tienen mayor poder para demandar y acceder a los proyectos participativos. En las corrientes participativas desde las estrategias para el desarrollo, se concibe a la región como un sujeto colectivo con las capacidades necesarias para diseñar y ejecutar un proyecto de desarrollo desde las potencialidades y limitantes del contexto local (Diez *et al.*, 2013). Sin embargo, dentro de la región la sociedad se estructura en jerarquías de poder donde unos tienen mayor control de los recursos (información, comunicación, materiales) y por lo tanto más influyentes, mientras que otros tienen menor control y poder con menos posibilidad de influir en las decisiones tomadas (Meadowcroft, 2003; FAO, 2005; Delgado *et al.*, 2007), superar estas desigualdades de poder para lograr la máxima representación de grupos sociales en los procesos participativos es un gran reto en el diseño de estrategias de desarrollo “desde abajo”.

Garrido (2002) señala que la planificación regional refleja intereses conflictivos de diversos actores sociales. En su opinión, la planificación estratégica aunque busca incrementar la participación ésta es una demanda “de arriba” con un enfoque pragmático con el objetivo de generar consenso para facilitar proyectos locales de desarrollo que respondan sólo a una economía globalizada, competitiva y neoliberal y su objetivo sea mitigar las consecuencias sociales negativas de ésta; en cambio, la participación participativa busca una participación desde un enfoque de derechos humanos, de incorporar en lo posible a los grupos sociales excluidos que están escasamente organizados y tienen poca capacidad de incorporarse activamente en los procesos participativos.

La planificación estratégica, con una orientación negociadora, tiene como objetivo la creación y mantenimiento de las ventajas competitivas de una región en función de las interrelaciones entre recursos, habilidades, oportunidades y limitaciones presentes en el entorno local (Menta, 2001). Incluir el enfoque participativo permite considerar los diferentes intereses de los distintos grupos, construir consenso a través de una negociación conciliadora que parta de los intereses comunes, facilitar la implementación de la estrategia, fomentar una identidad colectiva alrededor del proyecto de desarrollo, y en general implica cambios sociales conscientemente dirigidos (Garrido, 2002; Meadowcroft, 2003).

Meadowcroft (2003: 10) señala que *la participación es el camino a través del cual las diferencias, contradicciones y antagonismos se expresan, así como un medio a través del cual pueden ser gestionados*. Por su parte, la FAO (2005) señala que los objetivos de los procesos participativos son revitalizar las actividades económicas territoriales, fomentar la autonomía en manejo de recursos locales, disminuir vulnerabilidades, optimizar el uso eficiente de recursos locales, e incrementar el acceso a personas marginadas a servicios básicos y toma de decisiones. Sin embargo, al centrarse en el aspecto económico, los grupos sociales convocados para participar o que demandan la participación son aquellos con alto poder de negociación y que tienen intereses directos para un proyecto de desarrollo específico, mientras que generalmente los grupos marginados son excluidos de las tomas de decisiones, tienen poco poder de

negociación o simplemente no se encuentran motivados o no existen las estructuras para su participación.

En general, se ha logrado un planteamiento en que lo central o el Estado nación ya no controle o dirige sino coordine y asesore a través de la descentralización, asignando un papel protagónico a las administraciones locales para construir su propio desarrollo según su contexto. Sin embargo, orientar un diseño de estrategias para el desarrollo regional desde la planificación participativa requiere que las estructuras municipales o las administraciones locales reestructuren sus competencias y funciones para permitir y promover una participación representativa de los diferentes actores locales al mismo tiempo que adquieran la voluntad y compromiso para apoyar estos procesos. También, se requiere incrementar la motivación y capacidad de negociación de los grupos marginados a través de mecanismos que permitan su participación activa, para ello se deben reconocer las estructuras de dominación-dependencia entre los grupos sociales y las tensiones sociales que se generan entre actores con diferentes capacidades y diferentes niveles de negociación. Por otra parte, se requiere un proceso flexible y transparente de toma de decisiones a partir de un aprendizaje social con acceso público de la información generada y un escrutinio público de la propuesta colectiva de desarrollo planteada, por último, se requiere voluntad y disponibilidad de todas las partes involucradas ante los procesos participativos en un marco de respeto por los derechos humanos (Garrido, 2002; Meadowcroft, 2003; FAO, 2005; Delgado *et al.*, 2007; Díez *et al.*, 2013).

CAPÍTULO III. MARCO CONTEXTUAL

3.1 El sistema agroalimentario global

El capitalismo neoliberal, como sistema económico, tiene como objetivo maximizar el capital de las grandes corporaciones transnacionales, usando para ello distintas estrategias como sobreexplotación de los recursos, una economía basada en energía fósil no renovable, desregulación del mercado, disminución de salarios para aprovecharse del trabajo barato, flexibilidad y precarización laboral, privatización de los recursos y del conocimiento, y en general, se basa en la concentración del poder financiero, económico, político y del capital en manos de una reducida élite, a través de estructuras de poder que desmantelan los medios tradicionales, de subsistencia y campesinos, desvalorizan los saberes tradicionales y originan deterioro ambiental.

El modelo capitalista neoliberal, como proyecto de clase, genera mayor desigualdad, evita el desarrollo humano generalizado, incluso propicia el surgimiento de nuevas formas de esclavitud o trabajo forzoso a partir de percibir a la vida humana como una mercancía, un capital que puede ser desechado. Por otro lado, al desmantelar las economías de subsistencia se genera desempleo, subempleo, pobreza y hambre, así como una migración forzada de las zonas rurales a las urbanas y de los países de ingreso bajo o mediano a los de ingreso alto; incluso el acceso a alimentos y tratamiento médico de calidad se ha convertido en un lujo por la precaria economía social (Márquez-Covarrubias 2009). Márquez-Covarrubias (2010) defiende que este modelo está enfrentando una crisis con carácter estructural, sistémico y civilizatorio, pues amenaza con la misma reproducción humana y ecológica, manifestándose de manera multidimensional, en una crisis laboral, alimentaria, de subsistencia, energética, migratoria, política, cultural, e incluso, una crisis teórica (imposición de un pensamiento único).

El modelo capitalista neoliberal ha originado un sistema agroalimentario hegemónico (SAH) basado en un modelo agroindustrial, mecanicista, colonialista y de comercio globalizado que surge en la Revolución Industrial, que se difunde más fuertemente con la Revolución Verde (Sammartino, 2014). El concepto de sistema agroalimentario se define como el conjunto de

actividades que concurren a la formación y distribución de los productos alimentarios, y en consecuencia, al cumplimiento de la función de la alimentación humana en una sociedad determinada en un espacio y tiempo bien delimitados. Un sistema agroalimentario consiste en las empresas que brindan insumos, los productores, la industria de la transformación y las empresas que distribuyen y comercializan los alimentos hasta el consumidor, es decir, la cadena de relaciones entre producción, transformación, comercialización y consumo de los alimentos (Morales, 2000). McMichael (2007) define al sistema agroalimentario actual como Régimen Alimentario Corporativo y señala sus principales características: yuxtaposición de nuevos circuitos de circulación de alimentos y fuerza laboral para la reproducción del capital global, privatización del conocimiento local, desestructuración de los mercados locales y despojo de los productores rurales.

El modelo agroindustrial en el que se basa el SAH se caracteriza por una producción especializada e intensiva (monocultivos), elevada mecanización, erosión del suelo, pérdida de biodiversidad por deforestación, dependencia de insumos externos (semillas, agroquímicos, petróleo, maquinaria), crédito y especulación financiera que ocasiona endeudamiento del productor y volatilidad de los precios de los alimentos, orientación a la exportación-importación de alimentos afectando las economías locales e incrementando la distancia promedio que los alimentos recorren para llegar al consumidor, desestacionalización de los alimentos implicando gastos de energía en transporte, almacenaje, y empaquetado (Calle *et al.*, 2013a; Cabanes y Gómez, 2014).

Por otro lado, en el aspecto de provisión de insumos, distribución y comercialización de alimentos, cuatro empresas transnacionales controlan el mercado de los agroquímicos y semillas (Bayer, Syngenta, Monsanto y Dupont), tres corporaciones controlan el 90% de granos (Archer Daniels Midland, Cargill y Bunge), Cargill lidera la cadena global de pollo, mientras que Wal-Mart controla la venta al menudeo de alimentos en el mundo (Delgado, 2010; Cabanes y Gómez, 2014). Estas compañías tienen poder de negociación fijando condiciones de venta, precios bajos, aplazamientos de pagos, en el caso de las comercializadoras, se apropian del valor agregado de los alimentos que fueron adquiriendo en el camino (Delgado, 2010).

La crisis alimentaria que ha generado el SAH tiene múltiples caras: hambre y obesidad, disminución de la agrobiodiversidad, cocina industrial con riesgos a la salud humana, entre otros, como la producción industrializada de alimentos sin considerar el bienestar animal. En el mundo existen 795 millones de personas subalimentadas en el mundo, es decir, uno de cada nueve personas, no alcanza a ingerir el nivel mínimo de consumo de energía alimentaria (FAO, 2015), mientras que desde 1975 la obesidad se ha triplicado en todo el mundo, en 2016 el 39% de las personas adultas tenían sobrepeso (Organización Mundial de la Salud –OMS-, 2017). Por otro lado, se ha reducido la agrobiodiversidad, pues el 95% del consumo está concentrado en 19 cultivos y 8 especies ganaderas, a comparación de las 10,000 especies para la alimentación conocidas (Calle *et al.*, 2013a); además de sustituir a las variedades locales por cultivos transgénicos o semillas híbridas que están patentadas (máxima expresión de la mercantilización de la vida). Debido a la orientación de exportación-importación, los alimentos son cosechados antes de su maduración para que soporten el tiempo de transporte, almacenaje y exposición en anaquel, lo que ha mermado su calidad nutricional (por ejemplo, el plátano pierde 12% de Calcio y la fresa, 87% de Vitamina C) (Raigón, 2002).

También, se ha sustituido la preparación lenta de los alimentos en el hogar que guarda las propiedades nutricionales de estos con su respectiva expresión cultural e identitaria por una cocina industrial culturalmente homogénea con gran presencia de alimentos de origen animal, conservadores, aditivos, colorantes, saborizantes, espesantes artificiales, rica en azúcar, sal y grasas, alimentos precocinados, preparados, listos para servir, pero que en ocasiones suponen riesgos a la salud (Delgado, 2010, Sammartino, 2014). Por ejemplo, las enfermedades crónicas no transmisibles representan a nivel mundial la causa de defunción más importante, las cuales se relacionan con el régimen alimentario actual, un estilo de vida sedentario, y el consumo nocivo de tabaco y alcohol (63% de muertes anuales, de las cuales el 80% se concentran en países de ingresos bajos y medios: OMS, 2013). Especialmente en los medios urbanos, se observa un incremento en la monotonía alimentaria, la pérdida del saber-hacer culinario, un predominio de la alimentación informal sobre la alimentación estructurada del hogar debido a amplios horarios laborales, largos tiempos de traslado, a la incorporación de la mujer al mercado laboral

remunerado y a la baja participación masculina en las actividades domésticas cotidianas (Sammartino, 2014).

El modelo agroindustrial desvaloriza el conocimiento agrícola tradicional y campesino; se apoya de estructuras jerárquicas y de poder donde las corporaciones transnacionales, a lo largo del sistema (producción, transformación, distribución y comercio de alimentos) someten a su control a productores y consumidores, e incluso presionan para que las políticas en la materia les beneficien (Calle *et al.*, 2013a; Cabanes y Gómez, 2014). Por otro lado, este sistema dismantela las economías locales, pues los productos de importación se ofrecen incluso debajo de los costos de producción local disminuyendo la competencia con los productores obligándolos a vender a precios bajos (Márquez-Covarrubias, 2009). Por el lado de los consumidores, los precios de los alimentos fluctúan o aumentan cada año, disminuyendo el poder adquisitivo, por ejemplo, en 2008, el precio del arroz se incrementó 3.2 veces, el del trigo 2.1 y el maíz 2.5 (McMichael, 2009). Altieri y Nicholls (2010: 64) señalan que, respecto al hambre, *el problema real no es la oferta de alimentos, sino la vulnerabilidad de más de un billón de personas a la volatilidad de los precios*. Sen (2000b) señala que el hambre se debe a la inaccesibilidad de los alimentos por las personas de bajo poder adquisitivo; mientras que Shiva (2000) denomina como “cosecha robada” al control de los alimentos por las corporaciones transnacionales que patentan las semillas, la globalización de la agricultura y la destrucción de sistemas productivos y mercados locales. Es decir, el hambre es un fenómeno social y político (Milla, 2014) y no una cuestión productiva o técnica.

Pérez y Soler (2013) señalan que la alimentación en la globalización se racionaliza desde tres miradas epistemológicas occidentales, a través de las cuales surgen relaciones de poder, dominación y resistencia, y se busca legitimar los privilegios de unos sobre los otros: etnocentrismo, androcentrismo, antropocentrismo. Desde el etnocentrismo, lo urbano supera a lo rural, las actividades de cultivar y cocinar los propios alimentos se desvalorizan, por lo que la producción de alimentos se industrializa y mercantiliza, se opta por una dieta rica en proteína animal, descuidando las dietas predominantemente vegetarianas, y esto se manifiesta en

relaciones de inclusión/exclusión y de desigualdades sobre una jerarquización sociocultural (Pérez y Soler, 2013).

Desde el androcentrismo, al invisibilizar y desvalorizar el espacio doméstico, mirarlo como parte del espacio femenino, la falta de distribución equitativa de las actividades domésticas, y la industrialización de los alimentos lleva a descuidar el preparar dietas saludables y sustituirlas por una comida industrial (Pérez y Soler, 2013). Desde el antropocentrismo, se legitima dominar la naturaleza al considerarla ajena, separada e inferior al ser humano, permitiendo así la extracción continua de los recursos y la generación de residuos en una sociedad capitalista y consumista ávida de un continuo crecimiento económico que justifica la industrialización agroalimentaria, la mercantilización de los alimentos, la desconexión de quién, dónde y cómo se cultivan y preparan los alimentos, incluso controlando el qué comer. Sammartino (2014) menciona que se ha sustituido la proximidad del productor y su unidad productiva con el consumidor, por almacenes, supermercados, redes de intermediarios y campañas publicitarias con énfasis en las marcas.

Así, la alimentación, que es la base del bienestar humano, queda sometida y controlada por un modelo hegemónico que considera a los alimentos como meras mercancías, rompe con los procesos alimentarios autosuficientes, promueve la dependencia alimentaria a largo plazo mediante las importaciones y el comercio, y sustituye una actividad prácticamente artesanal de pequeña escala con una industria controlada por pocas corporaciones transnacionales. Ante este contexto, es necesario apoyar sistemas agroalimentarios locales que fortalezcan procesos autónomos y autosuficientes de producción de alimentos, generen en medida de lo posible sus propios insumos, respeten el medio ambiente, mejoren el entorno y bienestar de las personas involucradas y beneficien a los consumidores ofreciendo alimentos nutritivos e inocuos, sistemas alternativos al hegemónico, como la agroecología, que revaloricen a los alimentos como un derecho y un bien biocultural identitario. Cabe aclarar, que no se busca un proteccionismo a ultranza, sino apoyar sistemas agroalimentarios que partan de modelos económicos incluyentes.

Dichas alternativas agroalimentarias surgen desde iniciativas sociales/ciudadanas, promueven la participación democrática, el reparto justo, la cooperación, la economía local

(Fernández *et al.*, 2010), los canales cortos de comercialización, el desarrollo local basado en el empoderamiento de la población, en las capacidades, redes y estructuras endógenas, así como una responsabilidad social y ecológica compartida (Cabanes y Gómez, 2014). Ejemplos de estas alternativas son: movimientos agroecológicos, Vía Campesina, mercados de agricultores, agricultura apoyada por la comunidad, experiencias colectivas de huertas urbanas y cinturones periurbanos (Pérez y Soler, 2013). La agroecología y la permacultura abren camino para ese tipo de sistema agroalimentario alternativo, ya que tienen una base participativa fuerte, su eje es una responsabilidad ambiental, sin descuidar la viabilidad económica de los proyectos.

La Vía Campesina expresa que la agricultura campesina agroecológica es clave en la construcción de la soberanía alimentaria al enfocarse en la vida de las personas, en lugar de producir agrocombustibles o productos de exportación, y se opone fuertemente a los monocultivos industriales, agrotóxicos y transgénicos; por otro lado, buscan construir sistemas locales de semillas, recuperar y mantener los saberes campesinos, fomentar un diálogo de saberes, y garantizar una vida digna (Vía Campesina, 2015).

3.2 El sistema agroalimentario en México

Desde la perspectiva del sistema agroalimentario hegemónico el hambre es un “problema técnico o coyuntural” que se resolverá aumentando la productividad e impulsando la apertura comercial internacional y la desregulación del mercado (cadenas largas de comercialización sin restricciones), a través de paquetes tecnológicos (combustible, semillas mejoradas y transgénicas patentadas, agroquímicos), industrialización de los sistemas agropecuarios (monocultivos, fábricas de carne y huevo, artificialización de paisajes), bursatilización de los precios de los alimentos y monopolios en la comercialización del alimento (corporaciones de almacenes). Sin embargo, el hambre continúa y los precios de los alimentos siguen aumentando en respuesta al incremento del precio de los combustibles fósiles, los efectos del cambio climático, a la volatilidad de los precios, y sobre todo a la finalidad de acrecentar el capital de las corporaciones transnacionales productoras, transformadoras y distribuidoras de alimentos (Espinosa, 2012).

La política pública de México se ha montado a este modelo agroalimentario hegemónico al favorecer a la agricultura industrial y globalizada, la seguridad alimentaria con base en las importaciones de alimentos, la producción de hortalizas y frutales orientada a la exportación, la carencia de apoyos a la producción y comercio local de alimentos, y la caída de los precios agrícolas locales; afectando a la pequeña y mediana agricultura familiar y comprometiendo a la autosuficiencia alimentaria nacional. También en México se ha tomado el camino de la agricultura industrial de exportación con base en la homogeneización productiva (monocultivos), insumos energéticos externos, uso intensivo de recursos naturales, e incluso apuntando hacia los cultivos transgénicos y sustitución por cultivos con fines de agro-combustibles (Morales-Hernández, 2012).

Dos eventos clave en la inserción de la política pública en este modelo son: 1) En 1986 México acepta el Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT) y disminuye las barreras arancelarias sin considerar a muchos sectores agropecuarios no pueden o podían competir internacionalmente; 2) En 1994 firma el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), lo que implicó cerrar y privatizar a las instituciones que apoyaban al sector agropecuario, aunque el apoyo que se otorga está por debajo del que brindan a sus productores la Unión Europea, Canadá y Estados Unidos. A partir de estos acuerdos, y con una fuerte visión neoliberal, la política agrícola se orienta a la privatización, la desregulación económica y la agricultura comercial, con lo cual se eliminan los subsidios, se aumenta los intereses en los créditos rurales, y los apoyos se orientan a los agroempresarios, mientras que se implementan políticas asistencialistas a los campesinos. De esta manera, se atiende a la seguridad alimentaria, pero se pierde la soberanía alimentaria, y la agricultura familiar y campesina quedan relegadas e inmersas en una competencia desigual nacional e internacionalmente (González-Chávez y Macías-Macías, 2007; Morales-Hernández, 2012).

A partir del TLCAN, la política gubernamental respecto a la agricultura consistió en liberalizar el mercado mexicano, ofrecer seguridad en la propiedad de la tierra a empresarios, fomentar la inversión extranjera directa, reducir la participación del Estado en la economía y administración de los sistemas de riego y orientar la producción al comercio y exportación, en

respuesta a los ajustes estructurales impuestos desde los organismos internacionales para mejorar los indicadores de estabilización macroeconómica en los que se basan los indicadores de desarrollo social del modelo neoliberal (Rindermann y Cruz, 2001; González, 2013).

La adopción de la actual política agroalimentaria bajo el neoliberalismo ha tenido efectos ambientales, sociales, culturales y económicos adversos que han contribuido a una mayor vulnerabilidad alimentaria de la población mexicana, y pérdida de la soberanía alimentaria. Vulnerabilidad que no sólo se atribuye a la política agroalimentaria sino a la interrelación de ésta con factores cíclicos (sequías, inundaciones, ciclones), eventuales (plagas, enfermedades del ganado), así como con prácticas agrícolas no respetuosas con el ambiente (Rindermann y Cruz, 2001; De la Tejera-Hernández y Ocampo, 2007; González-Chávez y Macías-Macías, 2007; Espinosa, 2012; González, 2013).

Según González-Chávez y Macías-Macías (2007) la vulnerabilidad agroalimentaria se define como la situación que caracteriza a países, sectores sociales, grupos e individuos que están expuestos o son susceptibles de padecer hambre, desnutrición o enfermedad por no tener acceso física, económica y sustentablemente a una alimentación suficiente, nutritiva y culturalmente aceptable, o por consumir productos insalubres o contaminados.

Por otro lado, existe un déficit en la balanza comercial alimentaria, pues las importaciones, principalmente en maíz, frijol, sorgo, trigo, carne de res y puerco, exceden a las exportaciones (principalmente frutas y hortalizas a Estados Unidos), y estas últimas están dirigidas por únicamente 300 empresas, la mayoría de capital extranjero. Además, el gran socio comercial de México es Estados Unidos, y esa dependencia comercial vulnera directamente la soberanía alimentaria e indirectamente a la economía. Por su parte, las importaciones han provocado costos sociales, ya que están cargadas hacia los granos y sus productos, actividad que es el sustento del grueso de los productores mexicanos. De 1980 al 2005, la producción per cápita ha disminuido en productos como el frijol y las leguminosas en general, mientras que ha aumentado la producción de frutas y hortalizas (Rindermann y Cruz, 2001; González-Chávez y Macías-Macías, 2007).

Con la apertura del mercado, el maíz proveniente de los Estados Unidos de América desplaza al maíz producido en México por sus precios por debajo del coste de producción en una competencia asimétrica por la desigualdad de condiciones tecnológicas y económicas entre los productores de ambos países. En promedio entre 1990 a 1993 el 90.3% del consumo de maíz procedió del abastecimiento nacional, mientras que en el periodo de vigencia del TLCAN dicho porcentaje disminuyó a un 80.1%. Otro aspecto a considerar es que el precio del maíz blanco para consumo humano se alinea al del maíz amarillo importado de Estados Unidos que se usa para alimento animal, biocombustible y jarabes, cuando un fuerte porcentaje del maíz amarillo se destina a producir etanol ocurre un alza de precio en el maíz blanco. Además, en México la transformación del maíz está en manos de la empresa Maseca que controla el 80% del mercado nacional de la harina de maíz para tortilla, junto con Cargill y Minsa, y es en donde se queda la mayoría del capital por la agregación de valor a la materia prima (González-Chávez y Macías-Macías, 2007; Delgado, 2010).

Así, los agricultores pequeños y medianos son los menos beneficiados de esta cadena de producción, transformación y comercialización pues generalmente tienen poca o nula capacidad de negociación con la industria transformadora, la cual retiene el 56% del valor final del producto terminado, los agricultores pequeños y medianos sólo el 13%. Ésta baja utilidad para el productor conduce a que para una familia promedio de cinco integrantes su ingreso es insuficiente para cubrir las necesidades básicas de alimento, ropa, servicios y productos de salud, vivienda, transporte, educación y ocio. Ante estas circunstancias, los campesinos que no tienen los medios o las oportunidades para aprovechar sus tierras dignamente se ven forzados a emigrar a zonas urbanas o al extranjero, donde incluso los grupos más vulnerables y con menor preparación educativa sólo pueden acceder a empleos con salarios mínimos (Espinosa, 2012).

Otro problema asociado al modelo neoliberal, es la insistencia a usar semillas híbridas y transgénicas (éstas últimas se destinan principalmente a biocombustibles, forrajes o jarabes y no para consumo humano directo) que amenazan a la diversidad genética en México. Particularmente respecto a la diversidad genética del maíz, pues al sustituir las semillas de variedades criollas seleccionadas por generaciones a las condiciones locales por estas semillas

híbridas y transgénicas reduce la diversidad genética y se aumenta la vulnerabilidad agroalimentaria pues la diversidad es fuente de adaptación ante eventualidades climáticas o biológicas. Además, que el uso de las semillas híbridas y transgénicas aumenta la contaminación ambiental al depender de energía fósil e insumos externos para su crecimiento (combustible, agroquímicos) (González-Chávez y Macías-Macías, 2007; Espinosa, 2012). Por el lado, de las exportaciones, González (2013) en su análisis de la dinámica territorial de la producción de hortalizas y frutas de México -entre 1980 al 2009- presenta que los monocultivos hortofrutícolas orientados a la exportación con base a la especialización productiva vulnera agroalimentariamente a las personas que viven en esos territorios, ya que se degradan los recursos naturales y humanos regionales, los productores locales se hacen dependientes de empresas transnacionales que tienen el respaldo del gobierno de México, y por último, afecta el acceso a los mismos consumidores locales a una alimentación suficiente, saludable y culturalmente apropiada.

En el 2009, el 50% de la producción total de hortalizas corresponde a siete monocultivos (calabaza, cebolla, lechuga, melón, pepino, jitomate y sandía) de un total de 88, y aunque su destino es principalmente para el abasto del mercado interno, el volumen de producción destinado a la exportación cada vez es mayor. Por otra parte, al estar la producción vinculada al comercio exterior, los precios de los productos hortofrutícolas son volátiles, pues, por ejemplo, en el caso del jitomate que pertenece a la canasta básica, cuando en Estados Unidos se presenta un evento meteorológico que compromete su producción, los productores nacionales prefieren exportar al norte creando una escasez en el mercado nacional e incrementándose los precios para los consumidores mexicanos. Además, el sistema de monocultivos industrializados degrada la tierra y afecta la salud de los jornaleros expuestos a los agroquímicos, y cuando los costos de esos efectos son superiores a la ganancia monetaria, las agroempresas abandonan esos lugares para buscar otros con nuevas tierras fértiles y mano de obra barata sin cambiar la forma de producción (González, 2013).

Finalmente, este sistema agroalimentario neoliberal no ha resuelto la accesibilidad de los alimentos para todos, ya que los precios de los alimentos suben año con año, pues entre el

periodo de 1993 al 2007 la tortilla aumentó 733%, el pan blanco 736%, el chile 1418%, la leche 415%, las hortalizas y frutas 428% y el frijol 370%. En cambio, en el mismo periodo el salario mínimo aumentó 274%, lo que disminuye el poder adquisitivo de las personas, particularmente entre los sectores con menos ingreso (González-Chávez y Macías-Macías, 2007; González, 2013). De acuerdo a la Comisión Federal de Competencia Económica –COFECE- (2015), México registró el rango más alto en el aumento de los precios de los alimentos de 2005 a 2014 (23.2 puntos porcentuales) entre los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), cuyo promedio es 8.8 puntos: en este periodo la tortilla aumentó 92.9%, el pan de caja 87.3%, la leche 68.4%, las hortalizas y frutas 70%, el frijol 64%, el huevo aumentó 150%, la carne 89.1% y los cereales 87.1%.

La apertura comercial y desregulación económica aumenta la vulnerabilidad agroalimentaria del país, y es reflejo de una desvaloración de la actividad agropecuaria en el contexto histórico y cultural de México y sus zonas rurales. La política pública de México ha cedido el control del sistema agroalimentario al sector privado y al libre mercado internacional permitiendo que los sistemas productivos campesinos e indígenas se vean afectados o incluso se extingan. Ante este escenario, existe un movimiento de transitar de la agricultura industrializada hacia la agricultura sustentable, principalmente con la agroecología y particularmente entre pequeños y medianos productores latinoamericanos. En México, este movimiento está impulsado desde grupos de la sociedad civil tanto rural como urbana con conciencia ecológica y social sobre la importancia de producir y consumir de forma responsable al conocer los impactos negativos de la agricultura industrial y que apoyan una agricultura familiar, multifuncional y sustentable que contribuye a la soberanía alimentaria, a la protección de los recursos naturales y a la valoración de la cultura rural. Este movimiento, bajo los valores de solidaridad, comunidad y relaciones de confianza, incluye a las unidades productivas certificadas y no certificadas, como la agricultura campesina e indígena, redes de agricultores y consumidores responsables conectados por mercados locales orgánicos, agricultura urbana y periurbana, colectivos, asociaciones y universidades que apoyan las certificaciones participativas, el consumo local, y los circuitos cortos de mercadeo y comercio justo (Nelson *et al.*, 2008; Morales-Hernández, 2012).

De la Tejera-Hernández y Ocampo (2007) invitan a reorientar la política agroalimentaria mexicana a un modelo de soberanía alimentaria que impulse los sistemas productivos agroecológicos y campesinos, acompañado de cambios en los consumidores y aportes académicos con compromiso social. Por su parte, Morales-Hernández (2012: 138) enfatiza que, *para los ciudadanos, la seguridad ecológica es básica; somos las plantas que cultivamos, los alimentos que comemos, el agua que bebemos, el aire que respiramos, el entorno natural donde vivimos; por tanto, reivindicar el control democrático de los que sembramos, de nuestra comida, de nuestra agua, de nuestro medio ambiente, así como de nuestra supervivencia ecológica es un proyecto indispensable para nuestra libertad.*

3.3 Contexto local de la investigación

3.3.1 Zona metropolitana Puebla-Tlaxcala

Las zonas metropolitanas de México se distinguen por ser zonas de alto crecimiento demográfico, con construcción de desarrollos habitacionales en la periferia expandiendo la mancha urbana hacia zonas rurales, cuentan con situaciones económicas y sociales contrastantes que provocan desafíos y oportunidades como diversificación productiva pero concentración del desempleo, mayor disponibilidad de capital humano y físico pero alta población con exclusión y pobreza con rezagos para incorporarse al sector formal de la economía, importante gama de servicios e infraestructura especializada pero desigualdades socioeconómicas y asentamientos irregulares al interior de las zonas metropolitanas. Cada zona metropolitana tiene una ciudad central a partir de la cual se originan fenómenos de conurbación con otras localidades de municipios cercanos y presenta usos de suelo diferenciados donde se distinguen zonas industriales, comerciales, de servicios y habitacionales, así como, tiene localidades de municipios exteriores que, aunque no están conurbados a la ciudad central se consideran urbanos y guardan una alta integración con los municipios centrales (CONAPO, 2012).

Una zona metropolitana se define como *al conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica. También se incluyen a aquellos municipios que por sus características particulares son relevantes para la planeación y políticas urbanas de las zonas metropolitanas* (CONEVAL, 2013a: 35).

El fenómeno metropolitano se ha intensificado y expandido en las últimas décadas, en 1960 el 25.6% de la población nacional habitaba en estas zonas dentro de 64 delegaciones y municipios, en el 2010, aumentó a 56.8% de la población nacional dentro de 367 delegaciones y municipios. La zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala ocupa el cuarto lugar entre las 59 zonas metropolitanas del país con el mayor tamaño poblacional (2,728,790 personas), con una tasa de

crecimiento media anual de 1.8% y una densidad de 76.6 habitantes/ha en una superficie de 2,392.4 km² (CONAPO, 2012).

La zona metropolitana Puebla-Tlaxcala constituye una extensión territorial urbanizada con una importante actividad industrial y manufacturera, en particular, automotriz, donde diversas ciudades conurbadas forman una corona sobre la ciudad núcleo de Puebla, su delimitación engloba a 20 municipios de Tlaxcala, y 19 municipios de Puebla, entre los que se encuentra el municipio de Cuautlancingo, como municipio cercano a la ciudad de Puebla. Los procesos de transformación más importantes son crecimiento urbano sobre suelos agrícolas planos, deforestación de bosques, contaminación de los recursos naturales, marginación social, desplazamiento de superficie agrícola a las faldas de los volcanes de mayor pendiente y establecimiento de corredores industriales (Hernández-Flores *et al.*, 2009; Ávila-Sánchez, 2010; CONAPO, 2012; Iracheta, 2012).

También es la zona metropolitana en el rango de un millón a menos de cinco millones de habitantes con el mayor porcentaje de población en pobreza (49%), y el mayor porcentaje de población en pobreza extrema (9%). En 2010, esta zona presentaba las siguientes características sociales: el 17.4% de su población tenía rezago educativo; el 41.5% de su población tenía carencia por acceso a los servicios de salud; el 61.4%, carencia por acceso a la seguridad social; el 12.2%, carencia por calidad y espacios de la vivienda; el 23.3%, carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda; el 26.5%, carencia por acceso a la alimentación; 16.8% con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo -\$1,125-; 57% con ingreso inferior a la línea de bienestar -\$2,329- (CONEVAL, 2013a).

Guerrero (2016) calculó que la zona metropolitana Puebla-Tlaxcala en términos espaciales está creciendo a una velocidad de 521 ha por año, y en términos demográficos a una velocidad de 40,000 habitantes por año, es decir, que por cada 77 personas que se integran a la mancha urbana (por nacimiento o migración) la urbanización se expande una hectárea.

3.3.2 Características ambientales en el municipio de Puebla y Cuautlancingo

En el siguiente Cuadro (2) se presentan las características ambientales de los municipios de Puebla y Cuautlancingo en términos de superficie, clima, suelo, precipitación, y uso de suelo en términos de agricultura y áreas urbanas. Se señala su ubicación en la Figura 1.

Cuadro 2. Cuadro comparativo ambiental entre los municipios de Puebla y Cuautlancingo.

Característica	Puebla	Cuautlancingo
Superficie	546.974 km ²	34.2 km ²
Altitud	1980-4500 msnm Promedio en la ciudad: 2135 msnm	2140-2220 msnm
Clima	En la ciudad: Templado subhúmedo con lluvias en verano	Templado subhúmedo con lluvias en verano
Temperatura promedio	En la ciudad: 12-18 °C Mínimo: 5.4°C; Máximo 27.7°C	14-18 °C Mínimo: 5.1°C; Máximo 27.4°C
Precipitación promedio	400- 900 mm	800-1000 mm
Suelo	Luvisol (12.6%), Vertisol (11.61%) Regosol (8.04%), Leptosol (8.03%) Phaeozem (4.75%), Durisol (5.11%) Cambisol (0.92%), Arenosol (0.52%)	Arenosol (22%) Phaeozem (7%) Regosol (2%) Vertisol (2%)
Uso de suelo	42% zona urbana 24% agricultura	37% zona urbana* 63% agricultura

Fuente: INEGI (2009), INEGI (2010b), Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica del Estado de Puebla – CEIEGEP- (2017), Climate-data (2017), SIMBAD (2017), Tochiuitl-Tepox *et al.* (2016)*.

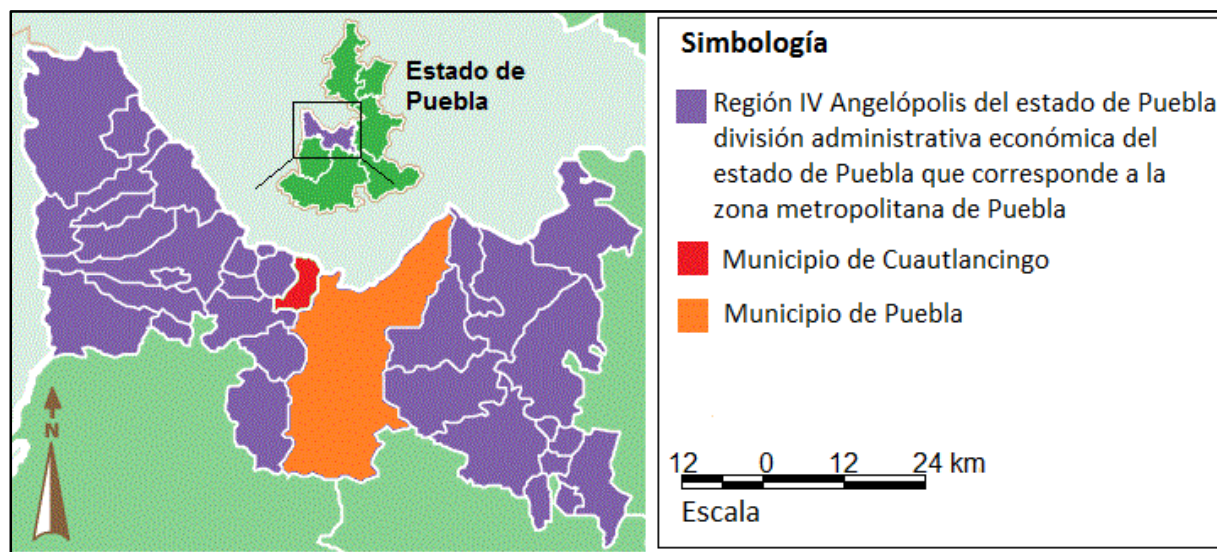


Figura 1. Ubicación de los municipios de Puebla y Cuautlancingo en el estado de Puebla.

Fuente: Modificado de INAFED (2017).

3.3.3 Pobreza y vulnerabilidad en el municipio de Puebla y Cuautlancingo

El municipio de Puebla es el centro núcleo urbano de la zona metropolitana Puebla-Tlaxcala, presenta 40% de su población en condiciones de pobreza y ocupa el primer lugar con el mayor número de personas en pobreza a nivel estatal (732,154 personas). Por otro lado, el municipio de Puebla se ubicó entre los 400 municipios prioritarios del programa federal Cruzada Nacional Contra el Hambre (CNCH), ya que a nivel estatal presenta el mayor número de personas con carencia por acceso a la alimentación, 28% de la población, equivalente a 517,593 personas, y en particular, concentra el mayor número de personas en pobreza extrema con carencia por acceso a la alimentación con 95,344 personas (5.2%) (CONEVAL, 2013c). En particular, en el estado de Puebla, el 67.1% de la población urbana presenta algún nivel de inseguridad alimentaria: 43.7%, leve; 14.9%, moderada y 8.5%, severa (ENSANUT, 2013).

Por su parte, en el municipio de Cuautlancingo, el 37.5% de la población se encuentra en situación de pobreza, 23.7% es vulnerable por carencia social, y el 14.5% vulnerable por ingreso. En específico, el 28.8% de la población tiene carencia por acceso a la alimentación. El 0.74% de la población ocupada (45,133 habitantes total) son trabajadores agropecuarios (CEIEGEP, 2017). La localidad Barrio de Nuevo León tiene un grado de marginación bajo con 2,067 habitantes (CONAPO, 2010) (Cuadro 3).

Cuadro 3. Cuadro comparativo poblacional entre los municipios de Puebla y Cuautlancingo.

Característica	Puebla	Cuautlancingo
Grado de Marginación	Muy Bajo	Muy Bajo
Población total	1,576,259	112,225
Población en pobreza	40% 732,154	37.5% 38,765
Población vulnerable por carencia social	28% 506,708	23.7% 24,519
Población vulnerable por ingreso	9% 168,620	14.5% 14,991
Población con carencia por acceso a la alimentación	28% 517,593	28.8% 29,753

Fuente: Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica del Estado de Puebla –CEIEGEP– (2017).

3.3.4 Agricultura urbana y periurbana en el municipio de Puebla y Cuautlancingo

En el estado de Puebla existe la Ley de Agricultura Urbana para el estado de Puebla compuesta de seis artículos que delega la responsabilidad a la Secretaría de Desarrollo Rural, Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial para desarrollar políticas públicas en materia de agricultura urbana, cabe resaltar que la ley define a la agricultura urbana como una práctica ecológica tanto de alimentos, medicinales, aromáticas y ornamentales y promueve la investigación científica en la AUP (LAUEP, 2013). No se encontró algún programa permanente explícito de AUP por parte de la Secretaría. Por otro lado, en las Líneas de Acción del Programa 20 del Plan Estatal de Desarrollo 2017-2018 (Plan Estatal de Desarrollo, 2017) se incluye alentar proyectos productivos en agricultura urbana, aunque falta esperar exactamente los programas o formas específicas que se propondrán en esa línea. El 5.3% de la población en el municipio de Puebla trabaja en el sector primario (CEIEGEP, 2017), y el municipio presenta aproximadamente 131 km² ocupados en agricultura (Instituto Nacional de Estadística y Geografía –INEGI-, 2010b), sin embargo, no se encontró alguna investigación que los clasifique en agricultura rural, urbana y periurbana.

En el municipio de Puebla, la Secretaría de Medio Ambiente y Servicios Públicos, a través del Programa de Agricultura Sustentable ejecuta dos acciones respecto a la AUP: se imparte el curso “Huerto Sustentable en áreas urbanas” de manera frecuente y gratuita en el Parque del Centenario Laguna de Chapulco al público en general, y por otro lado, coordina el Proyecto “Agricultura Biointensiva” capacitando a hogares y escuelas para que instalen su huerto en 14 Juntas Auxiliares y diferentes localidades: con un impacto en cuatro escuelas, 20 a 30 hogares en cada localidad, 15 a 30 asistentes en los cursos. También a nivel municipal, se han realizado cursos de capacitación en agricultura urbana a través del Programa Hábitat (Informe de Gobierno Municipal, 2013). Por otro lado, hogares de colonias marginadas han recibido insumos o capacitación del programa federal de Agricultura Familiar, Periurbana y de Traspatio de la SAGARPA que surge a raíz de la Cruzada Nacional Contra el Hambre (SAGARPA, 2014b), y en el 2014, el presidente Enrique Peña Nieto anunció una inversión de 16 millones de pesos para agricultura urbana y de traspatio en el municipio de Puebla (SAGARPA, 2014a). Así, los programas

de producción de alimentos para autoconsumo están dirigidos a las colonias marginadas. No se encontró un informe del impacto de estos programas para la ciudad de Puebla.

La agricultura urbana y periurbana también está siendo impulsada desde la sociedad civil en la ciudad de Puebla, los colectivos Casa Olinka y Sembrarte, las asociaciones civiles Granja La Tierra, Ojtat y Yamanti, así como la empresa privada Granja Tequio ofrecen asesoría y cursos de AUP y permacultura. Casa Olinka ha organizado una Red de Huertos Urbanos de la ciudad de Puebla. En el primer “Encuentro de Agricultura Urbana y Periurbana en Puebla: propuestas, iniciativas y experiencias” organizado por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y el Colegio de Postgraduados en agosto 2015, 13 familias, 3 escuelas y 10 colectivos de la ciudad de Puebla, Cholula y Cuautlancingo compartieron sus experiencias de sus huertos y su quehacer en promover la AUP en la zona metropolitana de Puebla, algunos de los participantes de la presente tesis acudieron al Encuentro a exponer su experiencia de su huerto instalado. También, en el primer “Encuentro de Ecotécnicas y Huertos urbanos” organizado por la Universidad Iberoamericana y el colectivo Sembrarte se identificaron 35 huertos en la ciudad de Puebla y alrededores (Caporal, 2017).

Desde la investigación, Caporal (2017) y Guerrero (2016) localizaron 53 y cuatro huertos urbanos o periurbanos en la zona metropolitana de Puebla, respectivamente. Caporal (2017) señala que el 80% de los responsables del huerto tienen un nivel educativo de media superior a posgrado, el 60% son mujeres, y el 100% mencionó recibir alguna capacitación, el tamaño de los huertos varía desde un m² hasta dos hectáreas, en la ciudad de Puebla siete son huertos colectivos, cinco institucionales y diecisiete son domésticos (nueve de los cuales pertenecen a los participantes de la presente tesis). Guerrero (2016) encontró que en los tres huertos ubicados en la ciudad de Puebla los responsables de su cuidado son profesionistas con niveles de licenciatura y maestría, con un área cultivable de 150 m², 250 m² y 400 m², un hombre, una pareja, una mujer, respectivamente. Cabe destacar que estos huertos surgieron sin intervención externa, por los motivos siguientes, respectivamente: para ofrecerle bienestar a su familia, por salud, economía y para mejorar el entorno, en el tercer huerto es porque es algo que le gusta pues lo trae desde niña.

Por último, el municipio de Cuautlancingo por su lado Este se encuentra colindando con el municipio de Puebla, por lo que actualmente su cabecera se encuentra adyacente a la ciudad de Puebla en un proceso de conurbación que inició desde la década de los setenta. En particular, el proceso de conurbación empezó a tener lugar por la instalación de la empresa Volkswagen en Cuautlancingo, cuando sus territorios, en particular, los de origen ejidal, resultaron susceptibles a cambios de uso de suelo, de lo agrícola a establecer unidades habitacionales y unidades de actividad secundaria y terciaria, así como vías de comunicación, aunque este cambio se ha dado de manera desordenada, surgiendo en la actualidad un paisaje periurbano, donde fraccionamientos residenciales se encuentran adjuntos a campos de cultivo. En 1958, el uso de suelo agrícola ocupaba 33.7 km² (98%), en 2010 ocupaba 21 km² (63%) de la superficie total del municipio, pero no se encontró un estudio que lo clasifique en agricultura urbana, periurbana y rural (Tochihuitl-Tepox *et al.*, 2016). Por otro lado, el 0.74% de la población en el municipio (45,133 habitantes total) trabaja en el sector primario (CEIEGEP, 2017).

El ayuntamiento de Cuautlancingo apoya la agricultura urbana y periurbana a través del programa de “Huertos integrales de traspatio”, el cual surgió gracias al convenio con el COLPOS, el cual brinda la asesoría y capacitación a los hogares. A la fecha, se tienen registrados 150 patios, y en el 2017, el municipio organizó la “Tercera degustación de platillo elaborados a base de hortalizas orgánicas” producidas en los hogares (COLPOS, 2017). Los hogares participantes de Cuautlancingo de la presente tesis pertenecen a los huertos pioneros de dicho programa.

CAPÍTULO IV. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN, OBJETIVOS, HIPÓTESIS

A nivel mundial, el sistema agroalimentario mercantiliza a los alimentos, privatiza los recursos naturales, deteriora el medio ambiente, impulsa una dieta no saludable, desvaloriza y erosiona los sistemas productivos y dietas saludables tradicionales a través de estructuras de poder que toman control de la producción, transformación y distribución de los alimentos reflejado en corporaciones transnacionales monopólicas. La política mundial sobre la alimentación da prioridad a la seguridad alimentaria a través del comercio internacional bajo una liberalización del mercado, dejando vulnerable a la población en lo local que pierde la capacidad de autoabastecerse y el control del manejo de sus propios recursos (Delgado, 2010).

Por otra parte, en la ciudad, la alta dependencia del ingreso y los precios elevados de los alimentos afectan la capacidad de los hogares vulnerables/pobres para comprar suficientes alimentos, incluso llegan a gastar entre el 52% al 60% de su ingreso monetario en la compra de alimentos y aun así no logran cubrir los requerimientos nutricionales (Ruel *et al.*, 1999; Boltvinik y Damián, 2001; CONEVAL, 2010). Cada año hay una pérdida de poder adquisitivo, pues mientras que los salarios crecen a un ritmo muy lento, los precios de los productos alimenticios se incrementan permanentemente y de manera desproporcionada respecto al salario año con año. A mediados del 2008, los precios de los alimentos superaban en un 64% a los de 2002 (FAO, 2008). Esta situación es una consecuencia de la desigual distribución de la riqueza (Sevilla-Guzmán, 2006), convirtiendo al hambre, no en un problema técnico, sino en un problema social, político y de valores, donde estructuras de poder excluyentes permiten tener una alimentación suficiente, inocua y nutritiva sólo a una minoría que la puede adquirir por su ingreso a costa de una erosión sociocultural y degradación ambiental.

Por otro lado, la zona metropolitana de Puebla constituye una extensión territorial urbanizada donde uno de los procesos de transformación más importante es el crecimiento urbano sobre suelos agrícolas planos, uno de los municipios que pertenece a esta zona es Cautlancingo (Iracheta, 2012).

La agricultura urbana y periurbana (AUP) se ha impulsado desde distintas instituciones como estrategia para contribuir a la seguridad alimentaria de la población urbana con bajos ingresos (Argenti, 2000; Madaleno, 2000; Veenhuizen, 2006; FAO, 2007). Como núcleo urbano, el municipio de Puebla en el estado de Puebla se ubica entre los 400 municipios prioritarios del programa federal Cruzada Nacional Contra el Hambre, ya que ocupó en el 2010 el primer lugar a nivel estatal del mayor número de personas en condición de pobreza extrema con carencia por acceso a la alimentación con 95,334 de personas (5.2% de la población total) (CONEVAL, 2013c). Ante esta situación, la AUP como huertos domésticos se ha impulsado en la ciudad de Puebla desde programas federales (SAGARPA 2014a, 2014b) y a nivel municipal con unidades hortícolas demostrativas en escuelas y capacitación gratuita (Informe de Gobierno Municipal, 2013). Sin embargo, estas propuestas pueden tener un bajo impacto al ser propuestas verticales (*top-down*) que generalmente ignoran las necesidades, valores, prioridades, preferencias y conocimiento local de las personas a las que va dirigido dichos programas (Chambers, 1995; Shillington, 2012).

Utilizar el enfoque de la investigación participativa, desde el marco teórico de la agroecología y los principios de diseño de la permacultura, permite que los integrantes de los hogares se beneficien del componente educativo del proceso investigativo al adquirir habilidades y conocimientos que les permitan transformar su entorno inmediato de acuerdo a sus propias necesidades y recursos, adquieran control en la toma de decisiones, y se revalorice sus conocimientos locales a través de un proceso colectivo para el diseño, ejecución y evaluación en torno a los huertos urbanos y periurbanos domésticos de autoconsumo (Figura 2).

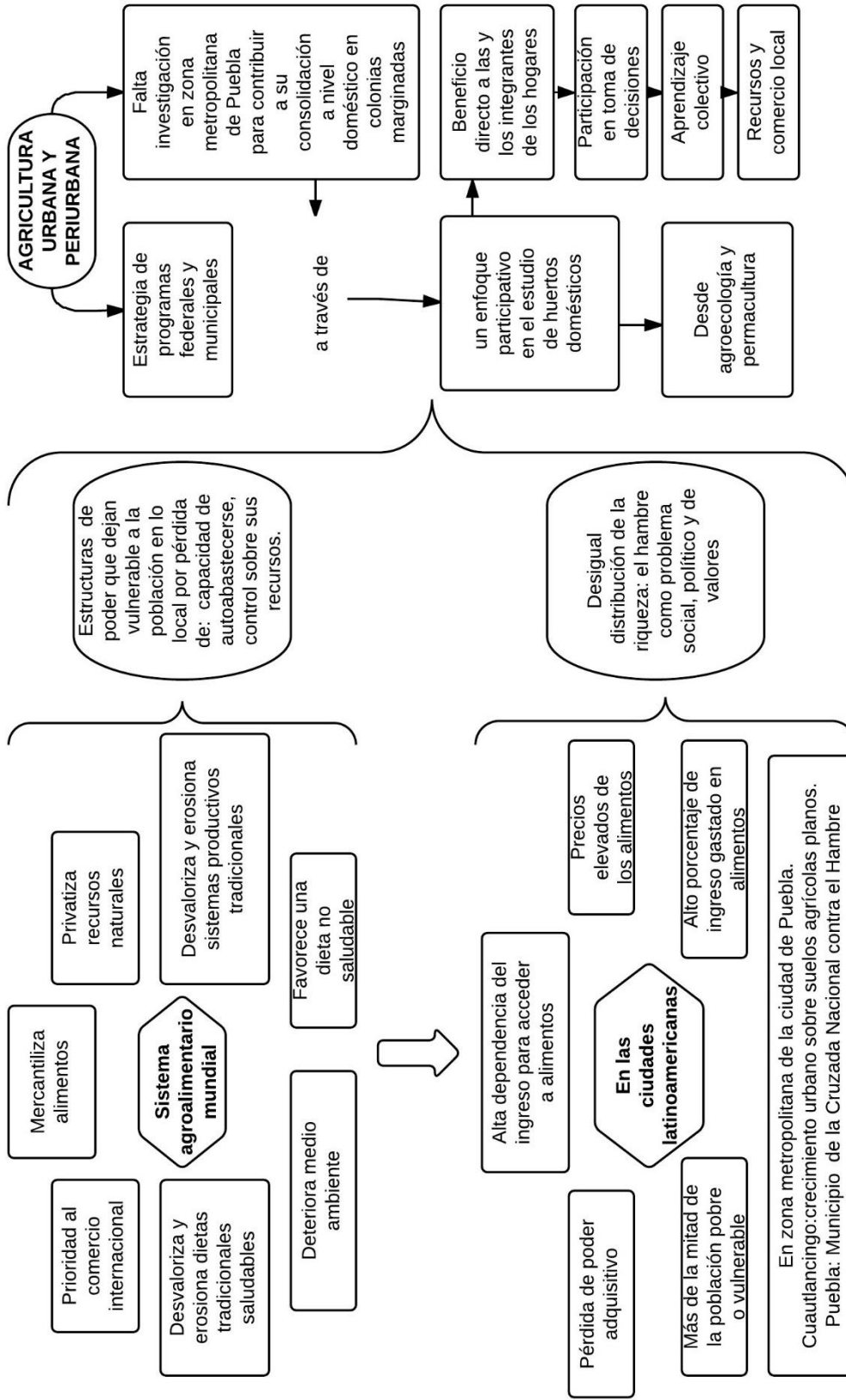


Figura 2. Diagrama de situación problemática: agricultura urbana y periurbana en Puebla y Cuautlancingo en ambientes domésticos de colonias marginadas.

Con base en lo anterior, se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

Pregunta general

¿Cuáles son los factores que influyen en el establecimiento y práctica de la agricultura urbana y periurbana en ambientes domésticos de la zona metropolitana de Puebla?

Preguntas particulares

1. ¿Cuál es la relación entre la presencia de plantas comestibles en hogares de colonias marginadas en la ciudad de Puebla con las variables socioeconómicas y la procedencia rural o urbana del o la integrante responsable de cuidar las plantas?
2. ¿Cuáles son los factores socioeconómicos, culturales y técnicos que influyen en la práctica de huertos urbanos domésticos impulsados a partir de procesos participativos en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo?
3. ¿Cuáles son los elementos de un proceso participativo que impulsen la práctica de la agricultura urbana y periurbana en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo?

Objetivos

4.1 Objetivo general

Identificar los factores que influyen en el establecimiento y práctica de la agricultura urbana y periurbana en ambientes domésticos de la zona metropolitana de Puebla.

4.2 Objetivos particulares

1. Analizar la presencia de plantas comestibles en hogares de colonias marginadas en la ciudad de Puebla y su relación con variables socioeconómicas y la procedencia rural o urbana del o la integrante responsable del cuidado de las plantas.
2. Analizar los factores socioeconómicos, técnicos y culturales (procedencia rural o urbana) que influyen en la práctica de huertos urbanos y periurbanos que resultan de un proceso participativo en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo.
3. Comprender los elementos de un proceso participativo que impulsen la práctica de la agricultura urbana y periurbana en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo.

Hipótesis

Hipótesis general

Existen los elementos para consolidar la agricultura urbana y periurbana en ambientes domésticos en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo desde un proceso de investigación participativa como componente de una estrategia para contribuir a la seguridad alimentaria.

Hipótesis particulares

1. La presencia de plantas comestibles en los hogares se relaciona con la procedencia rural de la persona responsable del cuidado de las plantas, y que los hogares con nivel de inseguridad alimentaria severa tendrán en promedio mayor riqueza de plantas comestibles que los otros niveles.
2. Existe una predominancia de factores sociales, culturales y técnicos en los huertos urbanos en función a disponibilidad de espacio, dinámica del hogar y procedencia rural de la persona responsable del cuidado del huerto, en comparación con los aspectos económicos.
3. Los elementos principales de un proceso participativo que impulsen la práctica de la agricultura urbana y periurbana en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo son colectividad (en actividades productivas y recreativas), conectividad, horizontalidad, solidaridad, acompañamiento y motivación constante.

CAPÍTULO V. ENFOQUE METODOLÓGICO

5.1 Metodologías participativas

Las metodologías participativas en la investigación en la agricultura tienen su origen desde los cuarentas y setentas ante la crítica de una investigación que no reconoce el conocimiento campesino, y de una transferencia de tecnología vertical y unidireccional. Las metodologías participativas surgen en respuesta a las políticas verticales de extensionismo “de arriba hacia abajo” modernizadores de la agricultura (Pretty, 1994; Selener, 1997). Las principales metodologías que surgen son el *Farming Systems Research*, *Rapid Rural Appraisal* y la Investigación Acción Participativa, las cuales incrementan la participación de los sujetos de estudio para obtener una visión de sus problemáticas desde su perspectiva y aprender de ellos (Chambers, 1994a).

La metodología de *Farming Systems Research* propone incorporar un enfoque sistémico ante la complejidad, diversidad y racionalidad de las prácticas agrícolas, así como considerar las capacidades de los agricultores de conducir sus propios análisis. Por otro lado, la metodología de *Rapid Rural Appraisal* (RRA) surge ante una crítica de los sesgos de estudios rurales a ignorar las periferias de las localidades, a las mujeres, a los marginados, ante el énfasis de cuestionarios largos y tediosos, y ante un reconocimiento de los conocimientos campesinos (Chambers, 1994a). A su vez, ante la crítica del enfoque extractivo de la RRA, surge la metodología de *Participatory Rural Appraisal* (PRA) que comparte los principios de aprender de la gente local, conocer sus preocupaciones y prioridades con la RRA, e incluye procesos participativos para que las personas generen, analicen, se apropien y compartan el conocimiento generado de la investigación como parte de su proceso de empoderamiento. En la PRA los investigadores son considerados facilitadores, aprendices de los conocimientos locales y consultores (Chambers, 1994b).

Por su parte, la investigación acción participativa (IAP) puede rastrear su origen con el término de investigación-acción que fue acuñado en 1944 por Kurt Lewin, un psicólogo alemán, que argumentaba que simultáneamente se podía alcanzar avances teóricos y cambios sociales (Martínez-Castillo, 2003). La IAP surge con la influencia de Karl Marx, Antonio Gramsci, Paolo

Freire y Jurgen Habermas (Fals-Borda, 2001). Freire (1969) enfatiza una educación transformadora desde la reflexión de las situaciones cotidianas, el cultivo del ser como un proceso de tomar conciencia de las propias realidades y adoptar una posición de sujeto activo para cambiarlas positivamente, es decir, Freire propone una educación liberadora y emancipadora. Monteiro (2002), al respecto, señala que la educación debe promover un proceso de autoformación para la construcción de seres para sí mismos, sujetos humanizados, críticos, autónomos, libres y emancipados. La IAP retoma estos conceptos, colocando a los sujetos como los principales protagonistas, y parte desde el paradigma sociocrítico donde la producción del conocimiento tiene un interés emancipatorio, liberador (Orozco 1999; Colmenares, 2012).

5.2 Investigación acción participativa

La IAP se conceptualiza como un proceso metodológico que conjuga la investigación con mecanismos de acción participativos a través de una relación sujeto-sujeto. Es decir, investigadores-pobladores, para resolver problemas concretos y mejorar las condiciones de vida de éstos últimos. En otras palabras, la IAP es la *expresión de la relación dialéctica entre conocimiento y acción* (Contreras, 2002: 10) para contribuir a una vivencia y transformación social más equitativa y democrática a través de procesos de reflexión-acción autocríticos (Garrido-García, 2007).

Gonzalez *et al.* (2006) señalan que, en el paradigma participativo, la investigación y el desarrollo son vistos como un proceso de aprendizaje que redefine la función de los habitantes locales que pasan de ser solamente los receptores a actores sociales que influyen y hacen aportes en el proceso, y que requiere una perspectiva holística y sistémica de las distintas dimensiones del problema o tema a tratar.

Así, la IAP es un método en el cual la investigación es un trabajo colaborativo entre habitantes locales y científicos, en donde la investigación es planificada, ejecutada y evaluada por los habitantes locales dentro de sus espacios cotidianos. Tiene como principio básico que el conocimiento construido o tecnología creada y/o adaptada colectivamente debe responder a las necesidades, valores y prioridades de los habitantes locales, por lo tanto éstos evalúan el

conocimiento generado sobre la base de sus propios criterios, y de esta manera se apropian del conocimiento o tecnología en compatibilidad con su propia cultura, formas organizativas y condiciones ambientales locales (Gonzalez *et al.*, 2006; Guzmán-Casado y Alonso-Mielgo, 2007).

La IAP es una metodología útil no sólo para estudiar un problema, sino que estudia la solución al problema desde la óptica del usuario, su finalidad es una transformación de la realidad desde la práctica social y educativa, donde los sujetos involucrados participan en la toma de decisiones para que ésta responda a sus necesidades, prioridades y recursos, siendo directamente los beneficiados. Durante la investigación existen procesos de acción-reflexión-acción permanentes, además de la sistematización, codificación y categorización de la información (Chávez-Méndez y Daza-Sanabria, 2003; Velasco *et al.*, 2013), a través de un proceso de aprendizaje colectivo y la generación y práctica de propuestas de acción. Para ello el investigador se inserta vivencialmente en la comunidad y las decisiones se toman colectivamente (Boris-Yopo, 1985). Park (1992: 137) señala que la IAP es una *manera intencional de depositar poder (empoderar) a la gente para que pueda asumir acciones eficaces hacia el mejoramiento de sus condiciones de vida.*

La IAP tiene las siguientes características (Contreras, 2002; Gonzalez *et al.*, 2006; Guzmán-Casado y Alonso-Mielgo, 2007):

- Su objetivo es generar un conocimiento liberador que parte del propio conocimiento local a través del enfoque sistémico con el fin de iniciar estrategias de transformación social y desarrollo endógeno.
- Los habitantes locales participan activamente en todo el proceso de investigación, el cual por las condiciones en que se desarrolla debe ser flexible y democrático.
- Busca la producción colectiva y democrática del conocimiento/tecnología rompiendo el monopolio del saber y la información, así como un análisis colectivo y crítico de la información generada a fin de determinar las raíces y causas de los problemas, y las vías de solución para los mismos.
- La investigación se realiza en los espacios cotidianos de las personas en base a sus recursos, potencialidades, limitaciones, oportunidades y riesgos, las cuales tienen un papel protagónico

y una activa participación en la toma de decisiones sobre la problemática a investigar, la definición de las posibles soluciones y la evaluación de éstas.

- Promueve cambios graduales y adaptativos a las condiciones locales sin que sea un proceso abrupto o de intervención traumática, sin alienación, sin enajenación y sin imposición.
- El proceso investigativo también es un proceso educativo que desarrolla habilidades, capacidades y fortalece aptitudes.
- Facilita procesos de empoderamiento local, autonomía, autogestión y autodeterminación, fortalece instituciones locales, favorece el intercambio de información entre los distintos actores involucrados, promueve la movilización de los sujetos sociales en los esfuerzos locales de desarrollo.

De acuerdo a Balcazar (2003) hay tres actividades en la IAP:

1) Investigación. Los participantes toman un papel activo en la investigación al documentar la historia de su comunidad, analizar sistemáticamente sus condiciones actuales, identificar necesidades, determinar prioridades y planear el proceso de solución ante sus problemas. 2) Educación. Los participantes aprenden a desarrollar una conciencia crítica para identificar las causas de sus problemas y proponer soluciones evitando la dependencia ante agentes externos. 3) Acción. Los participantes implementan soluciones prácticas a sus problemas con énfasis en el uso de recursos locales y solidaridad entre los miembros de la comunidad.

De hecho, De Schutter (1985) propone a la investigación participativa como una metodología para la educación de adultos. Desde la visión de Freire (1969) y Zemelman (2005), los seres humanos son sujetos históricos, sociales y constructores de conocimiento. Freire (1969) enfatiza una educación transformadora desde la reflexión de las situaciones cotidianas, el cultivo del ser como un proceso de tomar conciencia de las propias realidades y adoptar una posición de sujeto activo para cambiarlas positivamente, es decir, Freire propone una educación liberadora y emancipadora. Monteiro (2002), al respecto, señala que la educación debe promover un proceso de autoformación para la construcción de seres para sí mismos, sujetos humanizados, críticos, autónomos, libres y emancipados.

Así, la educación para adultos debe partir de procesos participativos y del conocimiento local, el cual debe ser reconocido y valorado de tal manera que los adultos sean sujetos activos de la construcción del conocimiento y que el proceso educativo sea un espacio de reflexión y visión crítica de su situación, necesidades e intereses (Barraza, 2002; Martínez y Díaz, 2005). En este sentido, la educación es un proceso concientizador, así como transformativo y emancipador (Rebollo, 2010), donde el sujeto resignifica, deconstruye-construye su propio conocimiento, y se apropia de nuevo conocimiento, proceso que le permite criticar lo establecido desde una exploración consciente de sus posibilidades (Zemelman, 2005).

La intención de la investigación acción participativa se expresa en la opinión de Max-Neef (1993) sobre el hecho de que se debe respetar la capacidad de reflexión y solución de las personas, y evitar pensar que se tienen todas las soluciones, y peor buscar que los problemas se adapten a éstas sin contextualizar. Aunque, por otro lado, una paradoja señalada por Long (2007) en su propuesta de la interface (de su perspectiva centrada en el actor) respecto al paradigma participativo es que existe una connotación de los agentes externos más conocedores y poderosos quienes ayudan a la gente menos entendida y desposeída de poder, aunque los agentes externos tengan un discurso de hacer partícipe a la gente, de contribuir a fortalecer su capacidad organizativa local y desarrollar un desarrollo endógeno. Es decir, es seguir suponiendo que la comunidad local necesita de alguien para descubrir lo que quiere y cómo lo puede lograr.

Ante esta situación, el agente externo debe estar consciente de esta paradoja, y mediante ello reconocer el límite de su participación y ceder su poder, además de estar consciente que dentro de la comunidad hay grupos y personas con distintos niveles de poder, intereses, valores, perspectivas y recursos, las cuales pueden o no compartirlas con las suyas. Así, la investigación acción participativa también implica negociación y mediación de conflicto entre los distintos grupos involucrados dentro y fuera de la comunidad o del grupo social con el que se trabaje.

Balcazar (2003) señala tres aproximaciones de la IAP que se pueden clasificar de acuerdo al grado de participación de los participantes, que está en función de tres componentes: a) el grado de control que los individuos tienen sobre el proceso de investigación-acción, b) el grado

de colaboración en la toma de decisiones que existe entre los investigadores externos y los miembros de la comunidad c) el nivel de compromiso de los participantes de la comunidad y de los investigadores externos con el proceso de investigación y cambio social.

Las tres aproximaciones son:

1) Bajo. Los participantes contribuyen a la investigación con un grado de compromiso mínimo, y el control sobre la investigación se limita a ofrecer retro-alimentación sobre el conocimiento generado.

2) Medio. Los participantes tienen mayor compromiso y sentido de pertenencia en el proceso de investigación, y el control sobre la investigación la adquieren mediante una mayor responsabilidad en la toma de decisiones.

3) Alto. Los participantes tienen un compromiso total y sentido de propiedad del proceso de investigación pues tienen un mayor control sobre la toma de decisiones en el proceso de investigación, o incluso son quienes contratan a los investigadores y son ellos quienes determinan los objetivos de la investigación obedeciendo exclusivamente a sus intereses.

Por su parte, Pretty (1995) define siete niveles de participación: en el primer (manipulativa) y segundo nivel (pasiva) la participación de las personas es un medio para agentes externos y los participantes no tienen ningún tipo de control, la IAP salta por completo estos niveles. El tercer (por consulta) y cuarto nivel (por inventivos) pueden equipararse al nivel bajo de la IAP donde se conoce la realidad desde la perspectiva de los actores locales, pero no tienen decisión en las decisiones finales. El nivel quinto (funcional) y sexto (interactiva) se asemejan al nivel medio de Balcazar donde las personas se involucran en los planes de acción. El séptimo nivel de Pretty (auto-mobilización) es similar al nivel alto de la IAP de Balcazar, las personas toman la iniciativa e inician procesos autogestivos independientemente de un agente externo.

Los huertos domésticos urbanos y periurbanos son expresiones de la AUP cuyo estudio se ha abordado desde diferentes enfoques, destacando entre ellos los métodos participativos que están poco documentados (Campilan *et al.*, 2001; Pérez-Vázquez y Anderson, 2001; Atukunda *et al.*, 2003; Andersson y Henriksson, 2012). Utilizar el enfoque de la investigación participativa en

el estudio de la agricultura urbana y periurbana, permite que los integrantes de los grupos domésticos participen en todas o en algunas fases de la investigación, adquieran control en la toma de decisiones, se revalorice sus conocimientos locales a través de un proceso educativo colectivo para apoyar y generar desde su perspectiva, desde sus necesidades, valores y prioridades, procesos democráticos y participativos de diseño, ejecución y evaluación en torno a los huertos urbanos de autoconsumo.

En el presente trabajo de investigación, se tomaron los siguientes elementos de la investigación acción participativa: llevar a cabo acciones concretas de transformación, el componente investigativo, y el componente educativo, recurriendo a técnicas cualitativas y participativas, y una participación de baja a media, ya que los objetivos estuvieron definidos antes de conformar los grupos participativos por el interés personal de contribuir al conocimiento y consolidación de la AUP en la ciudad de Puebla y área conurbada.

5.3 Diseño de la investigación

La presente investigación se considera de tipo descriptiva y explicativa. Hernández *et al.* (2003) explica las características de las investigaciones exploratorias, descriptivas, correlacionales y explicativas, clasificación según el alcance de la investigación. Según esta clasificación, la presente investigación es en primer lugar descriptiva, al registrar las características socioeconómicas, la procedencia rural/urbana y el manejo técnico de los hogares que presentan plantas comestibles, así como, de los hogares participantes que instalaron y mantuvieron durante la investigación un huerto doméstico hortícola, y al registrar las características técnicas (riqueza, producción, productividad) y de manejo de estos huertos. En segundo lugar, la investigación es explicativa, al analizar las asociaciones y diferencias estadísticas significativas entre las características socioeconómicas y culturales (procedencia rural/urbana) con la presencia y riqueza de plantas comestibles, y las categorías de huertos resultantes del proceso participativo. Asociaciones y diferencias estadísticas interpretadas por la observación participante y las reflexiones de los participantes durante los talleres participativos.

También, la investigación es transversal al analizar la presencia y riqueza de plantas comestibles en hogares de colonias marginadas de la ciudad de Puebla mediante un muestreo al azar en la primavera del 2015; la investigación también es longitudinal al sistematizar la experiencia del proceso participativo en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo para registrar la dinámica del huerto doméstico durante mínimo un año.

El estudio consiste en dos ejes: Eje 1) exploración de la situación de la AUP en Puebla a través de un análisis de la presencia de plantas comestibles en los hogares de cuatro colonias marginadas de la ciudad de Puebla y su relación con variables socioeconómicas y la procedencia rural/urbana del integrante responsable de cuidar las plantas, a través de un muestreo al azar usando como herramienta metodológica la encuesta. Lo anterior con el fin de registrar la actividad de agricultura urbana y periurbana en esas colonias sin que exista un proceso de intervención de por medio. Este eje de la investigación corresponde al primer objetivo particular de la presente investigación.

Eje 2) Dos procesos de intervención en los hogares para promover la instalación y manejo de huertos domésticos, a través de un proceso metodológico participativo tomando elementos de la investigación acción participativa, el elemento investigativo, el elemento educativo, llevar a cabo acciones concretas de transformación. Así, a lo largo de ambos proyectos participativos ocurrieron paralelamente dos procesos: un proceso investigativo, y otro de aprendizaje-reflexión. En el proceso investigativo se usaron como herramientas metodológicas la observación participante, el diario de campo, la encuesta, la entrevista semi-estructurada, talleres y evaluaciones participativas, y toma de evidencias fotográficas y de video para la colecta y registro de las variables socioeconómicas y de las variables de manejo técnico del huerto, con el fin de identificar los factores que favorecen o limitan la práctica de la agricultura urbana y periurbana en ambientes domésticos. Por otro lado, se sistematizó ambas experiencias para identificar los elementos de un proceso participativo que favorezcan la promoción de los huertos domésticos. El proceso aprendizaje-reflexivo consistió en que las y los participantes aprendieran sobre el manejo de los huertos adquiriendo o reforzando sus conocimientos al respecto a través de talleres participativos. Un proceso de intervención ocurrió en cuatro colonias marginadas de la

ciudad de Puebla, y otro proceso de intervención ocurrió en la localidad periurbana Barrio de Nuevo León del municipio de Cuautlancingo, el cual forma parte de la zona metropolitana de Puebla, zona urbanizada continua que se extiende a los municipios aledaños de la ciudad de Puebla. El segundo eje de la investigación corresponde al segundo y tercer objetivo particular de la presente investigación.

El proceso metodológico para los proyectos de intervención se construyó tomando elementos de lo propuesto por Boris-Yopo (1985) quien señala que la Investigación Participativa tiene distintas fases en tres momentos secuenciales. El primer Momento “Investigativo” consiste en determinar un área de la investigación, el acercamiento inicial a la comunidad y junto con ésta identificar su problemática. El segundo momento (Tematización) consiste en comprender teóricamente la problemática identificada y proponer una propuesta pedagógica específica. Por último, el tercer momento (Programación-Acción) consisten en elegir y ejecutar un proyecto concreto junto con la comunidad y, realizar una evaluación terminal del proyecto. Los procesos metodológicos para los procesos participativos de Puebla y Cuautlancingo, aunque son similares entre sí, presentan particularidades, por lo que el proceso de cada lugar se especifica en el capítulo VIII.

Debido a las limitaciones de tiempo, ambos ejes del diseño de la investigación ocurrieron paralelamente, y una de las limitaciones del estudio fue no intervenir exclusivamente en hogares con inseguridad alimentaria severa, ya que en las reuniones donde se presentó el proyecto la invitación se hizo extensiva a toda persona interesada en producir alimentos en su hogar, y después de aceptar la invitación se evaluó su nivel de seguridad alimentaria a través de la Encuesta Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ENSANUT, 2012).

5.4 Área de estudio

La investigación tuvo lugar en las siguientes colonias de la ciudad de Puebla, las cuales se encuentran dentro de las zonas de atención prioritaria urbana de la SEDESOL (2014a) para la ciudad de Puebla (Figura 3): Barrios del centro histórico, El Salvador (noreste de la ciudad), San Ramón (suroeste de la ciudad), Minerales de Guadalupe Sur (sur de la ciudad), y San José Los Cerritos (norte de la ciudad). La investigación tuvo lugar en estas colonias en un primer nivel al elegir las áreas dentro de las zonas de atención prioritaria urbana de la SEDESOL con valores altos en los indicadores de vulnerabilidad de los Censos de Población y Vivienda de INEGI (2000, 2010a), y en un segundo nivel, por la aceptación final de algunas personas de esas colonias en participar en el proyecto de intervención, contactadas por informantes clave.

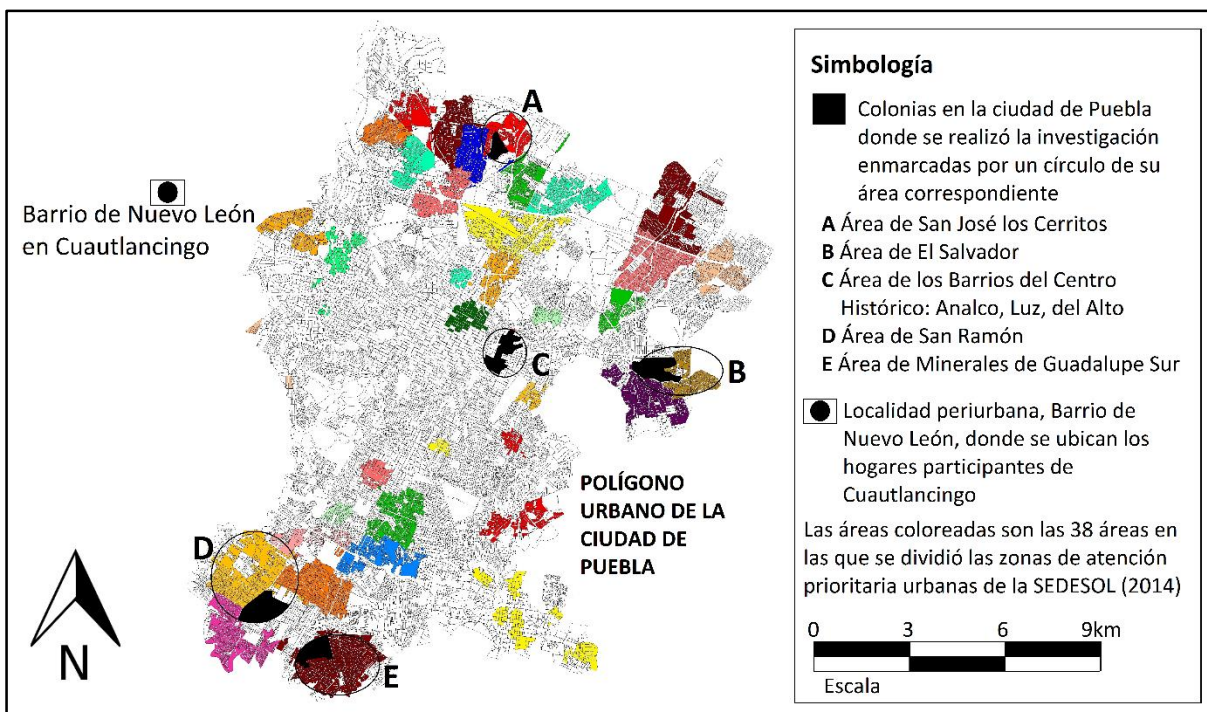


Figura 3. Localización de las colonias en la ciudad de Puebla y en Cuautlancingo en las que la investigación tuvo lugar. Fuente: Elaboración propia en ArcView Gis 3.2 sobre la cartografía geoestadística de INEGI con base en las Zonas de Atención Prioritaria Urbana de SEDESOL (2014a).

En el primer nivel para elegir el área de estudio, la selección de las colonias se realizó mediante el siguiente procedimiento: 1) las zonas de atención prioritaria urbana se agruparon en 38 áreas delimitadas por principales avenidas o barrancas (Figura 3); 2) se eligieron cinco áreas

con valores altos en indicadores de vulnerabilidad de los Censos de Población y Vivienda de INEGI (2000, 2010a) buscando una representación del norte, sur, centro y el este de la ciudad de Puebla, mediante el programa Arc View GIS 3.2 (Cuadro 4); 3) para el primer eje de la investigación correspondiente al primer objetivo, se seleccionaron cuatro colonias en cada área elegida por facilidad de acceso y seguridad pública: al norte de la ciudad de Puebla, la colonia San José Los Cerritos; en el centro histórico, Barrios Analco, Luz y del Alto; al este, El Salvador; y al sur, Minerales de Guadalupe Sur. En un segundo nivel, el proceso participativo de intervención, correspondiente al segundo y tercer objetivo, ocurrió en las colonias donde grupos de personas aceptaron participar en la investigación después de invitarlas a participar en el proyecto. Estas colonias son: en el centro histórico, Barrio Analco; al este, El Salvador; y al sur, Minerales de Guadalupe Sur y San Ramón. El acercamiento a las personas a las que se les extendió la invitación al proyecto ocurrió a través de informantes clave, los cuales ya tenían acercamiento con esas colonias, y gestionaron las primeras reuniones con las personas de dichas colonias.

Cuadro 4. Características de las áreas en donde se encuentran las colonias de estudio en Puebla.

Característica	Área de				
	San José los Cerritos	Barrios Analco, Luz y del Alto	El Salvador	Minerales de Guadalupe Sur	San Ramón
Población total	10,239	6,985	20,447	35,771	22,422
Densidad (personas/ha)	964	1453	1527	1183	804
Indicadores de vulnerabilidad:					
Escolaridad (años) masculino/femenino	7/6.4	10.7/9.8	8.2/7.6	7.2/6.8	8.6/8.2
Población hablante lengua indígena	8.15%	0.5%	2.4%	5.05%	3.4%
Hogares con jefatura femenina	19.69%	37.6%	21.07%	22.05%	23.1%
Pob económicamente inactiva femenina	77.2%	69.4%	73.6%	75.01%	73.3%
Población con 60 años o más de edad	2.65%	13.2%	4.96%	3.5%	5%
Población con 1 a 2 salarios mínimos	50.44%	33.3%	49.4%	43.59%	39.3%
Vivienda con techos ligeros	20.1%	4.5%	28.69%	43.87%	23.54%

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000) e INEGI (2010a).

En Cuautlancingo, la investigación tuvo lugar en la localidad Barrio de Nuevo León, ya que presenta características periurbanas. Se observó en campo viviendas particulares, fraccionamientos y unidades residenciales adyacentes a campos de cultivo, por ejemplo, en una cuadra, la mitad de su espacio presenta un campo de cultivo de maíz y la otra mitad, viviendas particulares y con un fraccionamiento reciente que tiene un letrero de casas a la venta. Los participantes describieron su localidad como una mezcla entre lo rural y lo urbano, de hecho, es frecuente observar la cría de animales en los patios de las viviendas (gallinas, guajolotes, cerdos, vacas, caballos) (Figura 4).

Las Zonas de Atención Prioritaria Urbana (ZAPU) son zonas donde existe un grado de rezago social alto o medio, y un grado de marginación muy alto o alto (SEDESOL, 2014b; Figura 3). De acuerdo a SEDESOL (2015a) del total de población urbana del municipio de Puebla el 30% (433,349 habitantes) se ubica en las ZAPU, así como, el 72% (31,356 habitantes) de hablantes de alguna lengua indígena, el 21.5% de hogares con jefatura femenina (23,820 hogares), el 57% (20,257 habitantes) de personas con 15 años o más analfabeta, el 37% (235,739 habitantes) de personas sin derechohabiencia a servicios de salud, el 26% (99,426) de viviendas particulares habitadas con un promedio de 4.3 ocupantes (a diferencia del promedio total de 3.8 ocupantes). Por otra parte, el grado promedio de escolaridad de la población de 15 o más años en la ZAPU es de ocho (10.4 promedio total).

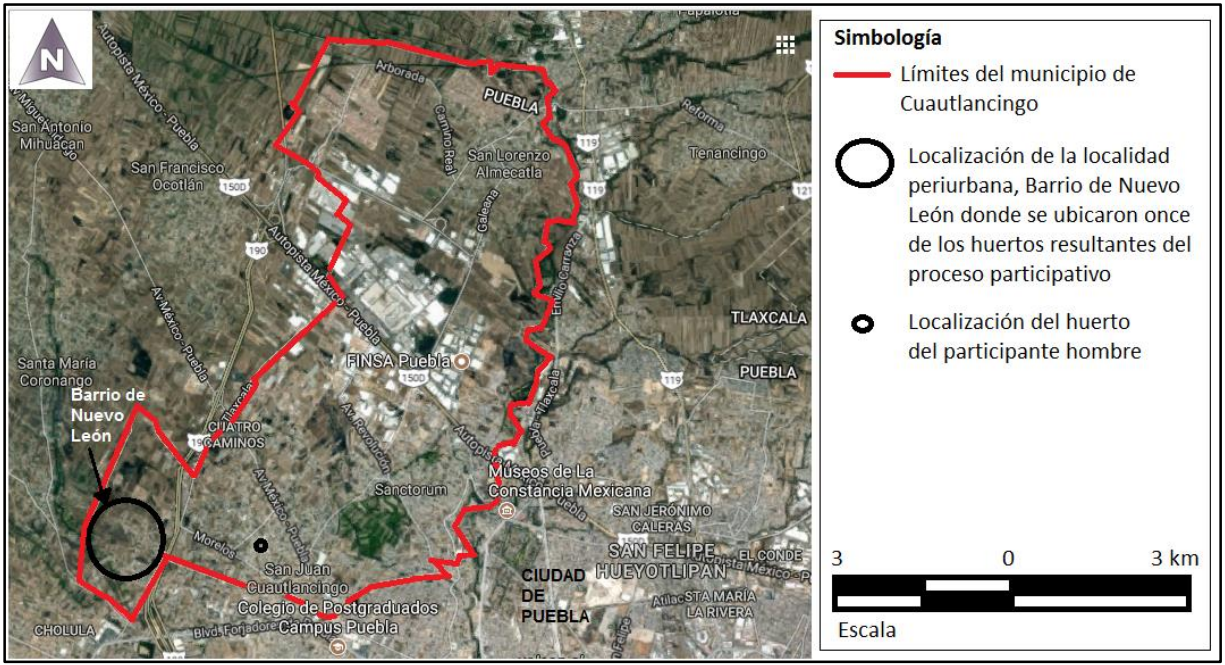


Figura 4. Localización del Barrio de Nuevo León en Cuautlancingo, donde se situaron los hogares participantes periurbanos. Fuente: Modificado de Google Maps, consultado el 18 de octubre 2017.

5.5 Población objetivo

El estudio se enfocó en los hogares ubicados en las zonas de atención prioritaria urbana (ZAPU) definida por la SEDESOL (2014a) para la ciudad de Puebla; y en los hogares de la localidad periurbana Barrio de Nuevo León que reciben insumos de la Regiduría de Agricultura del municipio de Cuautlancingo para establecer huertos domésticos.

5.6 Tamaño de muestra

En el primer eje de la investigación, correspondiente al primer objetivo particular sobre la situación de la AUP en cuatro colonias marginadas de la ciudad de Puebla, el tamaño de muestra es probabilística (Hernández-Sampieri *et al.*, 2003; Cuadro 5) y la elección de las viviendas a encuestar se realizó al azar.

El tamaño de muestra de los hogares en cada colonia se obtuvo mediante un muestreo de distribución binomial con varianza máxima (Gómez-Aguilar, 1979) para la variable cualitativa: *Presencia o ausencia de plantas comestibles en el hogar* con una precisión de 10% y un nivel de

confianza del 95%, sobre 5,821 hogares totales de las cuatro colonias. Mediante Google Maps se enumeraron las cuadras de cada colonia y se eligieron al azar un número correspondiente al tamaño de muestra. Después en cada cuadra se eligió al azar una vivienda donde una persona aceptara contestar la encuesta. Se mostró una carta de presentación con logotipo del Colegio de Postgraduados, explicando los motivos de la encuesta y solicitando su colaboración.

Cuadro 5. Tamaño de muestra para el primer eje de la investigación: situación de AUP en cuatro colonias marginadas de la ciudad de Puebla.

Colonia	Hogares	% de hogares por colonia respecto a hogares totales	Tamaño de muestra por colonia repartiendo el muestreo total
San José Los Cerritos	1069	18%	17
El Salvador	1822	31%	30
Barrios centro histórico	1930	33%	31
Minerales de Gpe. Sur	1000	17%	16
Total	5821	100%	Muestreo total: 95

Fuente: Número de hogares en cada colonia de INEGI (2010a). El tamaño de muestra es calculado con el muestreo de distribución binomial con varianza máxima (Gómez-Aguilar, 1979) a un nivel de confianza del 95%.

En el segundo eje de la investigación, sobre el proceso de intervención educativo para instalar huertos domésticos en las colonias de Puebla y en el Barrio de Nuevo León de Cuautlancingo, la muestra es no probabilística, la cual supone un procedimiento de selección informal (Hernández-Sampieri *et al.*, 2003), ya que por parte de la investigadora sólo se seleccionó las áreas a trabajar, pero los participantes fueron los que eligieron participar en el proceso de manera voluntaria, por lo que el número de hogares con cierto nivel de inseguridad alimentaria y nivel socioeconómico no son representativos de la población total. Por lo tanto, los análisis estadísticos de estos hogares no pueden ser extrapolados a la población total, sólo son relativos a estos hogares, sin embargo, permiten visualizar de manera preliminar las interacciones entre los factores socioeconómicos y de procedencia rural con la riqueza y tamaño de los huertos instalados.

5.7 Variables registradas

En cada hogar participante se obtuvieron las siguientes variables:

- 1) Social. Composición, estructura y procedencia (migración) del hogar.
- 2) Económico. Ingreso, fuente principal de ingreso, propiedad de la vivienda.
- 3) Cultural. Hablante de lengua indígena, experiencia previa en cultivo de hortalizas.
- 4) Alimenticia. Consumo y Gasto en hortalizas, así como su percepción de su seguridad alimentaria.
- 5) Ecológica. Disponibilidad y acceso a agua, tierra.
- 6) Infraestructura. Tipo de vivienda, tamaño y condiciones de la posible área para instalar el huerto.
- 7) Valoración de tener plantas comestibles.

En cada huerto se obtuvieron las siguientes variables:

- 1) Adopción o adaptación de la técnica de la composta/lombricomposta
- 2) Control de plagas: qué usaron, y con qué frecuencia
- 3) Tiempo destinado al cuidado del huerto a la semana, y frecuencia de cuidado (diario, cada segundo o tercer día, cuando se acordaban).
- 4) Distribución de actividades para cuidar el huerto en los integrantes del hogar.
- 5) Riqueza de plantas comestibles
- 6) Producción de plantas comestibles, la cual fue informada por los participantes, lo que supone una aproximación a la producción de los huertos sin que sea un dato exacto, ya que los participantes calcularon *sintiendo* el peso de los productos (e.g. kilos de jitomate). Esta información se verificó que tuviera coherencia con el conteo de plantas que se hizo en cada huerto durante las visitas individuales.
- 7) Ahorro por no comprar lo producido en el huerto. Una vez estimados los kilos para cada producto, se estimó su valor monetario en el mercado de acuerdo con datos mensuales de precios de la Central de Abastos de Puebla de las siguientes fuentes de información: Precios promedio mensuales del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INEGI, 2017), Precios promedio mensual del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM, 2017).

5.8 Técnicas metodológicas

Las técnicas metodológicas para la toma de información de las variables fueron tanto cuantitativas como cualitativas (Creswell, 2003): la encuesta, la observación participante, las entrevistas semi-estructuradas, los talleres y evaluaciones participativas.

La encuesta es una técnica cuantitativa con preguntas cerradas. En específico, se empleó para el primer eje de la investigación, sobre la situación de la AUP en la ciudad de Puebla, aunque se incluyeron algunas preguntas abiertas. En los hogares participantes se aplicó la encuesta de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ENSANUT, 2012) a la mujer encargada de preparar los alimentos en el hogar. La encuesta consta de 15 preguntas con opciones de respuesta sí o no, y de acuerdo al número de respuestas positivas, el hogar se clasifica en cuatro categorías: con seguridad alimentaria, inseguridad leve, inseguridad moderada, inseguridad severa (Consultar Anexo). También, en los hogares participantes se aplicó una encuesta socioeconómica.

Las siguientes técnicas son técnicas cualitativas que se emplearon en el segundo eje de la investigación, en el proceso de intervención para la instalación de los huertos:

La observación participante consiste en un proceso de aprendizaje deliberado y sistemático por parte del investigador para conocer y comprender las actividades de los sujetos de estudio mediante su exposición e inmersión en el escenario natural de éstos, incluye una observación o mirada activa, entrevistas informales, e involucrarse activamente en las actividades cotidianas que realizan los sujetos de investigación junto con ellos (Kawulich, 2005). La guía de observación parte de los objetivos e hipótesis (Mejía, 2012), incluyó observar quiénes, cómo y cuándo participan los integrantes del hogar en el huerto, su actitud hacia el cuidado del huerto, su entusiasmo, de las situaciones problemáticas y de oportunidad que influyen en la instalación, constancia de cuidado y permanencia del huerto, adopción y modificación de las tecnologías propuestas, de las características de los hogares y las colonias en cuanto a disponibilidad y acceso a insumos, de la respuesta de los participantes ante las metodologías participativas empleadas. Lo observado se registró en un diario de campo.

La entrevista se define *como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar...tiene como propósito obtener información en relación con un tema determinado; se busca que la información recabada sea lo más precisa posible; se pretende conseguir los significados que los informantes atribuyen a los temas en cuestión* (Díaz-Bravo *et al.*, 2013: 163). En particular, se usó la entrevista semi-estructurada ya que permite flexibilidad para motivar al sujeto entrevistado, aclarar cuestiones y reducir formalismos. Se usó durante el proceso de intervención al inicio, durante las visitas individuales a los hogares y al finalizar la experiencia para conocer motivaciones, responsabilidades y satisfacción para con el huerto.

Los talleres participativos son una metodología participativa que consisten en reuniones en pequeños grupos con el fin de lograr algún aprendizaje por parte de los participantes de manera activa y colectiva, se pueden emplear como sesiones de aprendizaje, de intercambio o de reflexión grupal para cumplir algún objetivo común, a través del *aprender haciendo*, de lo vivencial de una práctica concreta, permite el intercambio de saberes, el desarrollo y adquisición de habilidades nuevas a partir de la experiencia previa y la experiencia novedosa propia del taller (Careaga *et al.*, 2006).

Cada temática relacionada a las capacidades y habilidades para la instalación y manejo del huerto doméstico se abordó con un taller participativo, con un objetivo a alcanzar y permitir el aprendizaje colectivo a través del intercambio de saberes y experiencias prácticas. En cada taller se siguió la siguiente guía de acción: 1) asistencia de participantes, 2) recordar los aprendizajes del taller pasado, 3) compartir dudas, soluciones problemáticas y posibles soluciones, 4) pequeña introducción teórica sobre la práctica a realizar, reflexionar sobre ¿el por qué? o importancia de la técnica, 5) realizar la práctica, ya fuese, la instalación de camas, el aclareo, preparación de productos caseros contra plaga, 6) finalizar con un intercambio de aprendizajes ¿Qué fue lo nuevo que aprendí? ¿Qué ya sabía? ¿Cómo lo podré aplicar en mi hogar?, 7) ponerse de acuerdo para el siguiente taller, en su caso, encargar responsables para traer los insumos.

Las evaluaciones participativas consistieron en reflexiones grupales sobre el proceso de manejo de los huertos domésticos, en cuanto a logros, limitaciones y beneficios percibidos. En las evaluaciones participativas a mitad de la experiencia, según el número de participantes, se integraban tres grupos, uno discutía y anotaba en una cartulina los problemas o dificultades presentadas, otro grupo los beneficios percibidos, otro grupo oportunidades o potencialidades. Después, se socializaba la experiencia para todos los participantes, y se concluía con los futuros talleres a organizar, o estrategias para la movilización de insumos necesarios para las posibles mejoras o nuevas líneas de acción.

5.9 Análisis de la información

Para el primer y segundo objetivo particular, se usó pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas según la naturaleza de los datos, si tienen o no distribución normal. Se procedió de la siguiente manera: para el primer objetivo, se categorizaron los hogares encuestados según las plantas comestibles que tienen, y para el segundo objetivo, se categorizaron los huertos resultantes de los procesos participativos tanto en Puebla como en Cuautlancingo según características técnicas; después, por cada variable socioeconómica, técnica y cultural (procedencia rural/urbana) se determinó si existía diferencia o asociación significativa entre las categorías de hogares o huertos. La categorización de los hogares y los huertos se especifica en cada capítulo correspondiente.

Para identificar diferencias significativas entre las categorías de hogares/huertos en las variables socioeconómicas, en el nivel de seguridad alimentaria del hogar, en las variables de alimentación, y en las variables culturales del integrante del hogar que cuida las plantas comestibles (antecedente rural/urbano, hablante de lengua indígena), se emplearon las siguientes pruebas estadísticas: Kruskal- Wallis (KW) para comparar más de dos medias y Prueba U de Mann-Whitney (MW) para comparar dos medias en variables que no cumplen los supuestos de normalidad y homocedasticidad lo que se verificó con la Prueba de Shapiro-Wilk y Prueba de Levene, respectivamente; Prueba de t (t) para comparar dos medias, ANOVA para comparar más de dos medias con la Prueba de Tukey para las comparaciones de medias a posteriori cuando los

datos cumplieron con los criterios de normalidad y homocedasticidad. En variables categóricas, para identificar asociaciones significativas entre las variables y las categorías de hogares/huertos se usó prueba de Chi-cuadrada (χ^2) y la Prueba Exacta de Fisher (PEF: cuando 20% o más de las celdas tiene una frecuencia esperada inferior a cinco). Para identificar asociaciones entre las variables numéricas se empleó la correlación de Pearson para variables con distribución normal y la correlación de Spearman para variables sin distribución normal.

Se usó la transformación Logarítmica base 10 para variables numéricas absolutas, y la transformación arcoseno para variables de porcentajes para que alcanzaran distribución normal y homocedasticidad de la varianza, lo que se verificó con la Prueba de Shapiro-Wilk y Prueba de Levene, respectivamente. En todas las pruebas estadísticas se utilizó un nivel de significancia al umbral $\alpha=0.05$ y los análisis se realizaron usando el programa SPSS 23.0, a excepción de la Prueba de comparación múltiple a posteriori para KW que se realizó en el paquete estadístico InfoStat 2016.

Para el tercer objetivo particular, se recurrió a la sistematización de las experiencias de los procesos de intervención con base a procesos participativos. Mejía (2012) señala que la sistematización se lleva a cabo como recuperación de saberes de la experiencia vivida. Su valor reside en formular lecciones de aprendizaje para experiencias semejantes o para plantear mejoras de la experiencia sistematizada. La sistematización *parte desde las categorías producidas en el desarrollo de la práctica orientada a la transformación de la realidad* (Mejía, 2012: 21), y tiene en su centro el análisis del por qué y cómo ocurrieron esos cambios, a través de una reconstrucción de la historia de la experiencia.

En particular, en la presente tesis se usó el siguiente sistema de sistematización:

1. A partir del diario de campo se recuperaron los aspectos relevantes del proceso participativo de intervención de acuerdo a las preguntas e hipótesis de investigación en hojas de Excel y Word para organizar la información.
2. Se realizó una cronología de eventos de cada huerto, para reconocer los tiempos, los cambios, los eventos relevantes e insumos necesarios para su instalación y manejo.

3. Se organizaron las evidencias fotográficas por fecha y huerto para su fácil acceso en el momento de interpretar los resultados.
4. El resultado de la sistematización se organizó como lecciones aprendidas del proceso participativo para cumplir con el tercer objetivo particular.

CAPÍTULO VI. PRESENCIA Y MANEJO DE PLANTAS COMESTIBLES EN HOGARES DE COLONIAS MARGINADAS DE LA CIUDAD DE PUEBLA

6.1 Introducción

Los siguientes resultados corresponden al primer objetivo particular de la presente investigación. Se realizó una categorización de los hogares según las plantas comestibles que tienen, a dos niveles: Primer nivel) presencia/ ausencia de plantas comestibles; Segundo nivel) tipo de plantas comestibles. Los análisis estadísticos consistieron en determinar asociaciones o diferencias entre las categorías de hogar en las variables socioeconómicas, culturales y técnicas.

6.2 Consideraciones metodológicas

La investigación se realizó de abril a junio de 2015 en cuatro colonias ubicadas dentro de las zonas de atención prioritaria urbana (ZAPU) de la ciudad de Puebla (SEDESOL, 2014a). En las ZAPU existe un grado de rezago social alto o medio, y un grado de marginación muy alto o alto (SEDESOL, 2014b). Se aplicó una encuesta con preguntas estructuradas y abiertas a 95 hogares en total: 32 en los Barrios del centro histórico de la ciudad de Puebla, 16 en Minerales de Guadalupe Sur, 30 en El Salvador, 17 en San José Los Cerritos. En cada hogar se registró lo siguiente: la presencia y tipo de plantas comestibles, las variables socioeconómicas, el ingreso familiar se calculó a partir de lo que gastan las familias en pesos a la semana en alimentos, y el porcentaje de su ingreso familiar mensual que se destina a alimentos ante el hecho de que algunos hogares no quisieron mencionar su ingreso o mencionaron que no sabían, se identificó al integrante principal proveedor y el integrante principal responsable de cuidar las plantas comestibles, ingreso de los programas sociales de SEDESOL (PROSPERA, Pensión de Adultos Mayores), y el nivel de seguridad alimentaria del hogar a través de la Encuesta Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ENSANUT, 2012). Un hogar se consideró como el conjunto de personas que comparten la misma vivienda y un gasto común para proveerse de las necesidades básicas (ONU, 1998).

Se preguntó si el integrante responsable de cuidar las plantas tiene antecedente rural o urbano, es decir, si en su niñez, adolescencia y/o adultez transcurrió en alguna zona rural. Se preguntó sobre el aporte de las plantas comestibles a la alimentación en los hogares con presencia de árboles frutales, hortalizas o frutos no leñosos con producción; y el ahorro en pesos en promedio a la semana por la producción de sus plantas comestibles. Se preguntó, si el hogar es beneficiario del Programa Agricultura Familiar, Periurbana y de Traspatio de la SAGARPA (2014b), el cual consiste en brindar insumos para unidades productivas de hortalizas en los hogares.

Se realizó un análisis estadístico a dos niveles de categorización de los hogares. Nivel 1) La presencia/ausencia de plantas comestibles en los hogares se agrupó en tres categorías: hogares sin plantas comestibles, hogares con plantas comestibles, y hogares con plantas comestibles con presencia de ganado menor. Nivel 2) A nivel de tipos de plantas comestibles, los hogares se agruparon en tres categorías: hogares sólo con medicinales o especias; hogares con árboles frutales con o sin medicinales/ especias; hogares con hortalizas y/o frutos no leñosos con o sin árboles frutales/medicinales/especias. No leñoso engloba: nopales, frutas como la fresa, y hortalizas trepadoras como el chayote.

6.3 Resultados y discusión

6.3.1 Descripción general de los hogares respecto a las plantas comestibles que tienen

A nivel de presencia/ausencia de plantas comestibles, se encontró que el 88.4% de los hogares (84) tiene al menos un tipo de planta comestible (medicinal/especia, árbol frutal u hortaliza/fruto no leñoso) junto con plantas ornamentales, a excepción de dos hogares que sólo tuvieron sábila y ninguna ornamental; 13 de estos hogares tienen además ganado menor como gallinas (nueve hogares), guajolotes (un hogar), conejos (cinco hogares), patos (un hogar), cerdos (un hogar). En los hogares (11) sin plantas comestibles sólo dos tienen ornamentales, los demás no tuvieron ni ornamentales ni comestibles. Por otro lado, se registró que los hogares con ganado menor tienen una mayor riqueza de plantas comestibles que el resto de los hogares con comestibles sin ganado menor (Cuadro 6). Las razones expresadas para no tener plantas

comestibles (11 hogares) son: la falta de espacio y tiempo (28%-3), seguido por no saber cómo cuidarlas (18%-2), la vivienda es rentada (18%-2), falta de espacio (9%-1), no tener tiempo (9%-1), falta de interés (9%-1), falta de salud (9%-1).

Cuadro 6. Categorización de los hogares respecto al nivel presencia/ausencia de plantas comestibles.

Variables	Dato total	Hogares a nivel: presencia/ausencia			Significancia en Prueba Estadística
		No tienen comestibles	Tienen comestibles	Tienen comestibles y ganado menor	
Hogares encuestados	95	11 (12%)	71 (75%)	13 (14%)	
Riqueza de plantas comestibles	4 (2-8) ¹	-----	4 (2-8)	5 (4-11)	MW 0.025
Riqueza árboles frutales	1 (0-3)	-----	1 (0-3)	2 (2-3)	MW 0.026
Riqueza especia/medicinal	2 (1-3)	-----	2 (1-3)	3 (2-4)	MW 0.022
Riqueza hortaliza/fruto no leñoso	0 (0-2)	-----	0 (0-2)	0 (0-3)	
% Riqueza árbol frutal	17 (0-50)	-----	20 (0-50)	38 ±20 ²	
% Riqueza especia/medicinal	44 (25-91)	-----	50 (29-100)	50 ±18	
% Riqueza hortaliza/FNL ³	0 (0-25)	-----	0 (0-27)	0 (0-31)	
% Ahorro semanal por comestibles	0 (0-1)	-----	0 (0-0.5)	6 (0-5)	MW⁴ 0.036

¹Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad. ²Promedio±desviación estándar cuando datos con Normalidad. ³FNL (Fruto no Leñoso como Chayote, Fresa, Chilacayote, Maracuya, Vid, Pitahaya, Tuna). ⁴MW (Prueba U de Mann-Whitney). Fuente: Elaboración propia.

A nivel de tipo de plantas comestibles, el 27.5% (23) de los hogares tuvieron únicamente medicinales/especias que no aportan calorías, el 8.3% (7) comestibles no productivas (árboles frutales que no producen), el 64.3% (54) comestibles productivas. Por otro lado, en los hogares con comestibles, el 53% (45) tiene de una a cuatro plantas comestibles diferentes, el 26% (22) tiene de cinco a nueve comestibles diferentes, y el 21% (17) tiene de 10 a un máximo de 15 plantas comestibles diferentes, es decir, la riqueza de plantas comestibles por hogar es baja, y de acuerdo con las personas entrevistadas el ahorro que se obtiene de la cosecha de sus plantas comestibles es nulo (70%-59), muy poco, entre 0.5% a 5% de ahorro en su gasto semanal de alimentos (23%-19), poco, entre 6% a 8% de ahorro (4.7%-4), sólo dos hogares calcularon que ahorraban 15% y 30%, respectivamente. En todos los casos, el ahorro no es continuo, ocurre cuando las plantas comestibles brindan su fruto, especialmente por la aportación de los árboles frutales, y enredaderas como el chayote y el chilacayote con producción temporal (Cuadro 7). En el caso de 54 hogares con muy baja riqueza de plantas comestibles, tres o menos, las razones

expresadas para no incorporar más plantas son: la falta de espacio en su vivienda (46%-25), seguido por no saber cómo cuidarlas (15%-8), la vivienda es rentada (7.5%-4), no tener tiempo (7.5%-4), falta de interés (7.5%-4), falta de salud (4.5%-2), falta de agua (1%-1), dos o más de las razones anteriores (11%-6).

Cuadro 7. Categorización de los hogares respecto al nivel tipo de plantas comestibles.

Variables	Dato total	Hogares a nivel: tipo de plantas comestibles			Significancia en Prueba Estadística
		Sólo medicinales/especias (ME)	Árbol frutal con o sin ME	Hortaliza/FNL ¹ con o sin árbol frutal / ME	
Hogares encuestados	84	23 (27.5%)	23 (27.5%)	38 (45%)	
Riqueza de plantas comestibles	4 (2-8) ²	2 (1-3)	4 ±2 ³	9 ±4	KW⁴ p= 0.000 gl=2, 1≠2, 1≠3, 2≠3
Tiene ganado menor	13 (16%)	0%	7 (30%)	6 (16%)	PEF⁵ 8.57, gl=2, p=0.017
% Ahorro semanal por comestibles	0 (0-1)	0	0 (0-1)	0 (0-3)	KW p= 0.001 gl=2, 1≠3

¹FNL (Fruto no Leñoso como Chayote, Fresa, Chilacayote, Maracuya, Vid, Pitahaya, Tuna, Zarzamora).

²Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad. ³Promedio±desviación estándar cuando datos con Normalidad.

⁴KW (Prueba de Kruskal-Wallis). ⁵PEF (Prueba Exacta de Fisher).

Fuente: Elaboración propia.

En conjunto se registró la presencia de 78 plantas comestibles diferentes en los hogares (Cuadro 8), de los cuales en el 55% (46) las plantas medicinales/especias representan de la mitad a todas las plantas comestibles presentes, en el 35% (29) los árboles frutales representan de la mitad a todas las plantas comestibles presentes, por último, sólo en el 5% (4) de los hogares con comestibles, las hortalizas/fruto no leñoso representan del 58% al 75% de las plantas comestibles presentes. Pochettino *et al.* (2014) encontraron una riqueza de 80 cultivos diferentes en 15 huertos familiares periurbanos en el área metropolitana de Buenos Aires-La Plata.

Cuadro 8. Presencia y frecuencia de la riqueza de plantas comestibles en los 84 hogares.

Riqueza total= 78 plantas comestibles diferentes					
Árbol frutal Riqueza=21 (27%)		Medicinal/Especia Riqueza=24 (31%)		Hortaliza/Fruto no leñoso Riqueza=33 (42%)	
Por Hogar: Riqueza total= 4(2-8), Mediana (rango intercuartílico), Mínimo 1, Máximo 15.					
Árbol frutal Riqueza= 1(0-3) Mínimo 0; Máximo 8		Medicinal/Especia Riqueza= 2(1-3) Mínimo 0; Máximo 9		Hortaliza/Fruto no leñoso Riqueza= 0(0-2) Mínimo 0; Máximo 9	
	F		F		F
Aguacate <i>Persea americana</i>	29	Sábila <i>Aloe</i> sp.	49	Chile* <i>Capsicum annum</i>	18
Durazno <i>Prunus persica</i>	19	Ruda <i>Ruta chalepensis</i>	35	Jitomate <i>Lycopersicon</i> sp.	17
Limón <i>Citrus</i> sp.	18	Hierbabuena <i>Mentha spicata</i>	31	Chayote <i>Sechium edule</i>	11
Guayaba <i>Psidium guajaba</i>	13	Epazote <i>C. ambrosioides</i>	19	Fresa <i>Fragaria vesca</i>	7
Ciruella <i>Prunus domestica</i>	11	Oregano <i>Origanum vulgare</i>	14	Frijol <i>Phaseolus vulgaris</i>	5
Granada <i>Punica granatum</i>	9	Hoja santa <i>Piper sanctum</i>	10	Tomate <i>Physalis pubescens</i>	5
Níspero <i>Eryobotria japonica</i>	9	Manzanilla <i>Matricaria recutita</i>	9	Cebolla <i>Allium cepa</i>	4
Plátano <i>Musa</i> sp.	7	Tomillo <i>Thymus vulgaris</i>	8	Cilantro <i>Coriandrum sativum</i>	4
Higo <i>Ficus carica</i>	6	Menta <i>Mentha piperita</i>	5	Lechuga <i>Lactuca sativa</i>	4
Pera <i>Pyrus comunis</i>	5	Vaporub <i>Plectranthus</i> sp.	5	Brócoli <i>B. oleracea</i> var. <i>italica</i>	3
Mandarina <i>Citrus reticulata</i>	4	Albahaca <i>Ocimum</i> sp.	4	Nopal <i>Opuntia</i> sp.	3
Lima <i>Citrus limetta</i>	3	Romero <i>Rosmarinus officinalis</i>	3	Papa <i>Solanum tuberosum</i>	3
Naranja <i>Citrus sinensis</i>	3	Santa María <i>Ambrosia persiana</i>	3	Calabaza <i>Cucurbita</i> sp.	2
Capulín <i>Prunus capuli</i>	2	Ajo <i>Allium sativum</i>	2	Col <i>B. oleracea</i> var. <i>capitata</i>	2
Chabacano <i>P. armeniaca</i>	2	Hierba maestra <i>Artemisia absinthium</i>	2	Espinaca <i>Spinacia oleracea</i>	2
Nogal <i>Juglans regia</i>	2	Té limón <i>Cymbopogon citratus</i>	2	Maíz <i>Zea mays</i>	2
Papayo <i>Carica papaya</i>	2	Apio <i>Apium graveolens</i>	1	Rábano <i>Raphanus sativus</i>	2
Café <i>Coffea arabica</i>	1	Cola de caballo <i>Equisetum arvense</i>	1	Acelga <i>B. vulgaris</i> var. <i>cicla</i>	1
Chirimoya <i>Annona cherimola</i>	1	Eucalipto <i>Eucalyptus globulus</i>	1	Betabel <i>B. vulgaris</i> L.	1
Manzano <i>Pyrus malus</i>	1	Lavanda <i>Lavandula</i> sp.	1	Chilacayote <i>Cucurbita ficifolia</i>	1
Mora <i>Morus</i> sp.	1	Mirto <i>Salvia elegans</i>	1	Coliflor <i>B. oleracea</i> var. <i>botrytis</i>	1
		Muicle <i>Justicia spicigera</i>	1	Haba <i>Vicia faba</i>	1
		Stevia <i>Stevia rebaudiana</i>	1	Maracuya <i>Passiflora edulis</i>	1
		Toronjil <i>Agastache mexicana</i>	1	Nabo <i>Brassica rapa</i> L.	1
				Pitahaya <i>Hylocereus</i> sp.	1
				Tuna <i>O. ficus-indica</i>	1
				Vid <i>Vitis</i> sp.	1
				Zarzamora <i>Rubus fruticosus</i>	1

Fuente: Elaboración propia.

6.3.2 Aspectos socioeconómicos y nivel de inseguridad alimentaria de los hogares

A nivel de las categorías de presencia/ausencia de plantas comestibles no se encontraron diferencias o asociaciones estadísticas significativas en las variables socioeconómicas, a excepción del tipo de vivienda (Cuadro 9) y el porcentaje de integrantes que trabajan en el mercado laboral (Cuadro 10). En el aspecto social, la mayoría de hogares sin plantas comestibles se encuentran en viviendas no propias tipo cuarto/departamento sin patio o patio muy pequeño, en cambio la mayoría de hogares con plantas comestibles se encuentran en viviendas propias con patio. Los hogares con vivienda tipo casa tienen una mayor riqueza ($M_e=4$, $Q_1-Q_3=2-8$) de plantas comestibles que los hogares que son de un cuarto/departamento ($M_e=2$, $Q_1-Q_3=0-4$), $MW p=0.004$. Por su parte, las viviendas propias tuvieron mayor riqueza de plantas comestibles ($M_e=5$, $Q_1-Q_3=2-8$), que las viviendas rentadas/prestadas ($M_e=3$, $Q_1-Q_3=1-6$), $MW p=0.014$.

Cuadro 9. Características sociales en los hogares al nivel presencia/ausencia de plantas comestibles.

Variables	Dato total	Hogares sin comestibles	Hogares con comestibles	Hogares con comestibles y ganado menor	Significancia en Prueba Estadística
Hogares encuestados	95	11 (12%)	71 (75%)	13 (14%)	
No. integrantes en hogar	4 (3-6)	4 ±2	4 (3-6)	5 ±2	KW ³ 0.271
Tipo de hogar					
Nuclear, Extendida	68 (72%)	6 (55%)	53 (75%)	9 (69%)	PEF ⁴ 0.342
Monoparental (Sólo madre/padre)	12 (12%)	2 (18%)	7 (9%)	3 (23%)	
Pareja, viudos, soltero sin hijos	15 (16%)	3 (27%)	11 (16%)	1 (8%)	
% de integrantes ≤ 13 años edad	20 (0-43)	0 (0-38)	20 (0-40)	38 ±26	KW 0.132
% de integrantes ≤ 5 años edad	0 (0-14)	0 (0-0) Max 25%	0 (0-17) Max 60%	0 (0-21) Max 67%	KW 0.222
Tipo vivienda					
Propia/tipo casa	55 (58%)	3 (27%)	44 (62%)	8 (61.5%)	PEF=18.8, gl=6, p= 0.024
Propia/ cuarto o departamento	2 (2%)	1 (9%)	1 (1%)	0%	
No propia/ tipo casa	22 (23%)	2 (18%)	15 (21%)	5 (38.5%)	
No propia/cuarto, departamento	16 (17%)	5 (46%)	11 (16%)	0%	
Años en la vivienda	15 (7-27) ¹	15 (8-40)	16 (8-27)	12 (3-61)	KW 0.684
Hacinamiento	2 (1-3)	1 (1-4)	2 (2-3)	2 ±1	KW 0.620
Proveedor					
Hombre	65 (68%)	8 (73%)	50 (71%)	7 (54%)	PEF 0.449
Mujer	11 (12%)	0%	8 (11%)	3 (23%)	
Ambos	19 (20%)	3 (27%)	13 (18%)	3 (23%)	
Edad del proveedor	45 ±15 ²	50 ±15	45 (34-58)	38 (28-51)	KW 0.165
Años escolares proveedor	9 (6-12)	10 ±4	9 (6-12)	9 ±5	KW 0.859

¹Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad. ²Promedio±desviación estándar cuando datos con Normalidad.

³KW (Prueba de Kruskal-Wallis). ⁴PEF (Prueba Exacta de Fisher).

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 10. Características económicas en los hogares al nivel presencia/ausencia de plantas comestibles.

VARIABLES	Dato total	Hogares sin comestibles	Hogares con comestibles	Hogares con comestibles y ganado menor	Significancia en Prueba Estadística
Hogares encuestados	95	11 (12%)	71 (75%)	13 (14%)	
Ingreso familiar total mensual					
Bajo (\$2000-\$4000) x=\$3300	32 (34%)	3 (27%)	23 (32%)	6 (46%)	PEF ³ 0.143
Medio (\$4001-\$7000) x=\$5400	38 (40%)	5 (46%)	26 (37%)	7 (54%)	
Alto (\$7001-\$21000) x=\$12000	25 (26%)	3 (27%)	22 (31%)	0%	
Ingreso familiar per cápita/mes					
Bajo (\$333-\$800) x=\$600	25 (26%)	1 (9%)	19 (27%)	5 (38%)	PEF 0.261
Medio (\$833-\$2000) x=\$1300	45 (48%)	5 (45.5%)	33 (46%)	7 (54%)	
Alto (\$2001-\$12000) x=\$4200	25 (26%)	5 (45.5%)	19 (27%)	1 (8%)	
% de integrantes que trabajan en el mercado laboral	40 (25-50) ¹	50 (40-100) Min 25% Max 100%	42 (25-50) Min 0% Max 100%	33 (25-50) Min 0% Max 50%	KW⁴ p=0.044 gI=2, 1≠2, 1≠3, 2=3,
% de adultos que trabajan	50 (50-75)	74 ±23 ²	50 (50-75)	60 ±33	KW 0.186
Con ingreso de programa social	40 (42%)	6 (54.5%)	27 (38%)	7 (54%)	X ² 0.419
Ingreso de programa social/mes ²	0 (0-1160)	800 (0-1200)	0 (0-1160)	0 (0-1350)	KW 0.399
Nivel de inseguridad alimentaria					
Seguridad Alimentaria	19 (20%)	3 (27%)	13 (18%)	3 (23%)	PEF 0.674
Inseguridad Leve	45 (47%)	6 (55%)	35 (50%)	4 (31%)	
Inseguridad Moderada	21 (22%)	1 (9%)	15 (21%)	5 (38%)	
Inseguridad Severa	10 (11%)	1 (9%)	8 (11%)	1 (8%)	
Gasto en alimentos a la semana ²	700 (500-1000)	927 ±467	700 (500-1000)	754 ±287	KW 0.392
% de ingreso familiar a alimentos	50 (50-70)	57 ±16	50 (40-70)	60 (50-75)	KW 0.340
Beneficiario Programa AFPT ⁵					
Registrado	6 (6%)	0%	4 (6%)	2 (15%)	PEF 0.468
Sí conoce, no se registró	8 (9%)	0%	7 (10%)	1 (8%)	
Desconoce programa	81 (85%)	11 (100%)	60 (84%)	10 (77%)	

¹Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad. ²Promedio±desviación estándar cuando datos con Normalidad.

³PEF (Prueba Exacta de Fisher). ⁴KW (Prueba de Kruskal-Wallis). ⁵Agricultura familiar, periurbana y de traspatio de la SAGARPA.

Fuente: Elaboración propia.

En el aspecto económico, no se registró una asociación entre el nivel de ingreso familiar con la presencia/ausencia de comestibles, sin embargo, cabe mencionar que no se registró ningún hogar con ingreso familiar alto que tenga ganado menor. Probablemente el tener ganado menor es una estrategia para acceder a proteína de los hogares con ingresos bajos y medios. Por otro lado, se registró una diferencia estadística significativa en el porcentaje de integrantes que trabajan en el mercado laboral entre los hogares sin comestibles, y los hogares con comestibles, el porcentaje de integrantes del hogar que trabajan es mayor en los hogares sin plantas comestibles, en la mitad de los hogares entre el 40 y 100% de los integrantes trabajan, a diferencia de los hogares con comestibles donde en la mitad de los hogares entre el 25 y el 50%

trabajan (Cuadro 10). Probablemente esto se debe a la presencia de porcentaje de niños en los integrantes del hogar (Cuadro 9), donde no hay una diferencia estadística significativa entre los hogares sin comestibles y con comestibles con/sin ganado menor, pero existe la tendencia a que el porcentaje de niños es menor en los hogares sin comestibles, y ligeramente mayor en los hogares con comestibles, particularmente en los hogares con comestibles con ganado menor. Probablemente, la presencia de niños en los hogares impulse la presencia de ganado menor en los hogares, pero no es una práctica extendida entre estos.

Respecto al nivel de tipo de plantas comestibles no se encontraron asociaciones o diferencias estadísticas significativas en las variables socioeconómicas, a excepción del género del proveedor principal del hogar. Se encontró que en ninguno de los hogares sólo con plantas medicinales/especies el proveedor principal es mujer (Cuadro 11). Es decir, cuando la mujer es la principal proveedora tiende a existir mayor riqueza de plantas comestibles ($M_e=6$, $Q_1-Q_3=4-11$), que en los hogares con hombres proveedores, ($M_e=4$, $Q_1-Q_3=1.5-7.5$), o donde ambos géneros aportan al gasto ($M_e=3$, $Q_1-Q_3=2-8$), KW $p=0.042$. En el 91% (10) de los hogares con mujer proveedora, ésta fue la madre; en el 84% (48) de los hogares con hombre proveedor, éste fue el padre/esposo/soltero; los otros integrantes proveedores fueron el tío, abuelo, hijo. Se ha estimado que, a nivel mundial, el 65% de los agricultores urbanos son mujeres (Van Veenhuizen, 2006), cultivando generalmente en una agricultura de pequeña escala ($<100\text{ m}^2$) dentro o cerca de sus viviendas (Orsini *et al.*, 2013), su práctica es principalmente para autoconsumo como una forma de estrategia reproductiva para su hogar seguramente asociado a su identidad de género (Puleo, 2007).

Por otro lado, al comparar los porcentajes de cada tipo de planta respecto a la riqueza total de plantas comestibles en el hogar entre los niveles de ingreso familiar total e ingreso familiar per cápita no se encontraron diferencias estadísticas significativas, a excepción del porcentaje de árboles frutales entre los niveles de ingreso familiar per cápita (KW $p=0.042$). En el nivel bajo de ingreso per cápita, entre el primer cuartil y el tercer cuartil los hogares presentan entre un 15% a 50% ($M_e= 39\%$) de plantas comestibles que son árboles frutales, a diferencia del nivel alto de ingreso per cápita donde entre el primer cuartil y el tercer cuartil los hogares

presentan entre ningún árbol frutal a 36% de plantas comestibles que son árboles frutales ($M_e=0\%$). En el nivel bajo de ingreso per cápita el número de integrantes en el hogar es mayor (KW $p=0.000$: $M_e=7$, $Q_1-Q_3=5-8$), y son familias más jóvenes (comparando el promedio de edad de los integrantes, $F=4.6$, $g/1=83$, $p=0.012$), que en el nivel alto, con menos número de integrantes ($M_e=3$, $Q_1-Q_3=1-4$) y familias donde los integrantes en general tienen mayor edad. Probablemente la estrategia de tener árboles frutales para incrementar el acceso a micronutrientes sea empleada con mayor frecuencia en los hogares con menor poder adquisitivo, por el mayor número de integrantes y presencia de niños, aunque los árboles frutales se encuentran presentes en todos los niveles de ingreso. De hecho, casi la mayoría de los hogares (48%) que presentan árboles frutales se encuentran en el nivel bajo de ingreso familiar (Cuadro 11). Por su parte, Wiersum (2006) encontró que la estructura, composición e intensidad de cultivación, y la diversidad del huerto doméstico puede estar sujeta al nivel socioeconómico del hogar: conforme el hogar se vuelve económicamente estable, los cultivos cambian de básicos a cultivos hortícolas, e incluso empiezan a criar ganado.

Respecto a la seguridad alimentaria, en ambos niveles de análisis, presencia/ausencia y tipo de plantas comestibles, no se encontró una asociación estadística significativa entre las categorías de plantas comestibles con el nivel de inseguridad alimentaria (Cuadros 10, 11). De hecho, el promedio de riqueza de plantas comestibles fue igual entre los hogares según su nivel de inseguridad alimentaria. Los hogares con seguridad alimentaria tienen $M_e=4$, $Q_1-Q_3=2-10$ plantas comestibles diferentes; con inseguridad leve, 4(2-7); con inseguridad moderada, 4(2-8); y con inseguridad severa, 4(2-12), KW $p=0.963$, $n=95$. Sin embargo, más de la mitad de los hogares con inseguridad severa que tienen plantas comestibles incluyen hortalizas y frutales no leñosos (55%).

Cuadro 11. Características socioeconómicas en los hogares al nivel tipo de plantas comestibles.

Variables	Dato total	Sólo medicinales/ especias (ME)	Árbol frutal con o sin ME	Hortaliza/FNL ¹ con o sin árbol frutal / ME	Significancia en Prueba Estadística
Hogares encuestados	84	23 (27.5%)	23 (27.5%)	38 (45%)	
Proveedor del hogar					
Hombre	57 (68%)	18 (78%)	18 (78%)	21 (55%)	PEF³ 10.52, gl=4, p= 0.026
Mujer	11 (13%)	0%	1 (4%)	10 (26%)	
Ambos	16 (19%)	5 (22%)	4 (18%)	7 (19%)	
Ingreso familiar total mensual					
Bajo (\$2000-\$4000) \bar{x} =\$3300	29 (34%)	6 (26%)	11 (48%)	12 (32%)	χ^2 0.522
Medio (\$4001-\$7000) \bar{x} =\$5400	33 (40%)	9 (40%)	8 (35%)	16 (42%)	
Alto (\$7000-\$21000) \bar{x} =\$12000	22 (26%)	8 (34%)	4 (17%)	10 (26%)	
% de adultos que trabajan	50 (50-75) ²	50 (50-67)	50 (50-100)	50 (40-75)	KW ⁴ 0.876
% de integrantes \leq 13 años edad	25 (0-43)	17 (0-33) Max 60	25 (0-50) Max 67	25 (0-43) Max 67	KW 0.471
% de integrantes \leq 5 años edad	0 (0-17)	0 (0-20) Max 60	0 (0-14) Max 40	0 (0-17) Max 67	KW 0.803
Nivel de inseguridad alimentaria					
Seguridad Alimentaria	16 (19%)	4 (18%)	3 (13%)	9 (24%)	χ^2 0.852
Inseguridad Leve	39 (46%)	12 (52%)	11 (48%)	16 (42%)	
Inseguridad Moderada	20 (24%)	6 (26%)	6 (26%)	8 (21%)	
Inseguridad Severa	9 (11%)	1 (4%)	3 (13%)	5 (13%)	

¹FNL (Fruto no Leñoso como Chayote, Fresa, Chilacayote, Maracuya, Vid, Pitahaya, Tuna, Zarcamora).

²Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad. ³PEF (Prueba Exacta de Fisher). ⁴KW (Prueba de Kruskal-Wallis).

Fuente: Elaboración propia.

Se registró diez hogares con inseguridad severa (Cuadro 10) con ingreso familiar de \$4,100±\$1,300 con un mínimo de \$2,500 y un máximo de \$6,000 y un ingreso familiar per cápita de \$1,000±\$1,000 con un mínimo de \$300 y un máximo de \$4,000: un hogar no tiene plantas comestibles ya que es un joven que renta un cuarto en una vecindad de los Barrios del centro histórico de la ciudad de Puebla y menciona que no tiene plantas comestibles porque no tiene espacio y no tiene tiempo pues trabaja todo el día como músico, tres hogares son monoparentales y seis hogares son nucleares. Los hogares monoparentales tienen origen urbano y vivienda no propia con presencia de hortalizas/fruto no leñoso, los de jefatura femenina tienen vivienda tipo casa (dos hogares) y el de jefatura masculina tiene vivienda tipo cuarto/departamento. El resto de los hogares con inseguridad severa son hogares nucleares en su mayoría con origen rural (4/6) con mayor porcentaje de árboles frutales que de hortalizas; la mitad con viviendas no propias (tres hogares), la otra mitad con viviendas propias (tres hogares), el único hogar departamento sólo tiene medicinales/especias. Por otro lado, el 80% (8) de estos hogares con inseguridad severa desconoce sobre el programa de Agricultura familiar, periurbana

y de traspatio de SAGARPA el cual brinda insumos como semillas, fertilizantes, insecticidas orgánicos y el sistema de riego por goteo para que el hogar produzca hortalizas para autoconsumo, un hogar lo conoce, pero no se registró porque se enteró tarde, y sólo un hogar se registró en el programa y menciona haber recibido capacitación.

Efectivamente, el programa de SAGARPA sí está beneficiando a hogares de bajo poder adquisitivo, ya que de los seis hogares que se registraron al programa de la SAGARPA (Cuadro 10), uno presenta un nivel medio del ingreso familiar per cápita, y los restantes cinco hogares presentan un nivel bajo, sin embargo, de estos sólo uno presenta inseguridad severa. Por otro lado, el programa permite que los hogares registrados en éste incrementen la riqueza de plantas comestibles, en particular de hortalizas, excluyendo a los frutos no leñosos y el maíz, hortalizas como brócoli, coliflor, acelga, espinaca, es decir, hortalizas de huerto (Cuadro 12).

Cuadro 12. Riqueza de hortalizas de huerto (excluyendo los frutos no leñosos y el maíz) en los hogares con plantas comestibles en relación al Programa de Agricultura Familiar, Periurbana y de Traspatio de SAGARPA.

Variables	Dato total	Hogar registrado en el Programa	Hogar desconoce el Programa	Hogar conoce Programa, pero no se registró	Significancia en Prueba Estadística
Hogares encuestados	84	6 (7%)	70 (83%)	8 (10%)	
Sin hortalizas	57 (68%)	1 (17%)	50 (71%)	6 (75%)	PEF¹ 10.68, gl=4, p= 0.012
Riqueza de 1 a 2 hortalizas	12 (14%)	1 (17%)	11 (16%)	0 (0%)	
Riqueza de 3 o más hortalizas	15 (18%)	4 (66%)	9 (13%)	2 (25%)	

¹PEF (Prueba Exacta de Fisher).

Fuente: Elaboración propia.

Los programas públicos de agricultura urbana y periurbana (AUP) que buscan contribuir a la seguridad alimentaria deben de considerar el hecho de que los hogares con inseguridad severa en su mayoría tienen antecedente urbano (60%-6) y tienen vivienda rentada o prestada (70%-7), que es una de las razones externadas para no tener plantas comestibles. También, es importante considerar el hecho de que algunos de estos hogares son monoparentales con jefatura femenina, que aunque existe una tendencia a que los hogares proveedores femeninos tengan mayor riqueza de plantas comestibles, estos se ven limitados por los espacios reducidos, por la vulnerabilidad de no tener vivienda propia, y al hecho de que la mujer como proveedora debe

ingresar al mercado laboral teniendo menor tiempo para una actividad agropecuaria que demanda tiempo y paciencia, pues la productividad es temporal, como los árboles frutales, o en caso de las hortalizas, hay que esperar el tiempo de cosecha.

6.3.3 Características del integrante del hogar que cuida las plantas comestibles

El integrante del hogar responsable de cuidar las plantas en su mayoría es una mujer (Cuadro 13). En el 43% (36) es la madre/esposa/viuda; 21.4% (18), la abuela; 1.2% (1), la nuera; 7.1% (6), el padre; 7.1% (6), el abuelo/hijo/hermano; 9.5%(8), la pareja; 1.2%(1), los abuelos; y 9.5%(8), la familia en conjunto. En su mayoría, el integrante responsable no recibe ayuda de otro integrante del hogar para cuidar las plantas (55%-37), o recibe ayuda de una mujer (20%-13), de un hombre (12%-8) o de ambos géneros (13%-9). En el caso de las mujeres y hombres responsables de cuidar las plantas, el 78% y 42% no trabaja en el mercado laboral, respectivamente. Cuando la responsabilidad es conjunta, entre las parejas (esposo y esposa) o la familia, en el 53% de los casos ambos padres trabajan.

A nivel de presencia/ausencia de plantas comestibles, se encontró una asociación estadística significativa entre las categorías y el origen urbano/rural del integrante que cuida las plantas (Cuadro 13): en la mayoría de los hogares sin comestibles el (la) jefe de familia tiene origen urbano (82%), pero en la mayoría de los hogares con plantas comestibles (58%) y hogares con comestibles/ganado (69%) el integrante responsable de cuidar las plantas tiene origen rural. Probablemente, el tipo de plantas y el hecho de tener ganado menor en la ciudad es un reflejo de los medios de vida que en otro momento de su vida tenían, y una forma de mantener parte de su identidad rural (Canabal-Cristiani, 2000). En los hogares con antecedente urbano hay menor riqueza de plantas comestibles ($M_e=3$, $Q_1-Q_3=1-5$), en comparación con los hogares con antecedente rural, con mayor riqueza ($M_e=6$, $Q_1-Q_3=2-9$), $MW p=0.003$.

A nivel de tipos de plantas comestibles, se encontró una asociación significativa con el hecho de que el integrante responsable haya recibido capacitación sobre el cultivo de plantas comestibles, con la valoración de la aportación de sus plantas comestibles a la alimentación del hogar y con la razón de tener comestibles (Cuadro 14). Sobre la capacitación, ninguno de los

hogares con medicinales/especies ha recibido capacitación para cuidar plantas comestibles en el hogar, probablemente por falta de necesidad para capacitarse ya que en general las medicinales/especies no requieren un manejo técnico específico como lo requieren los árboles frutales o las hortalizas, también puede ser por falta de tiempo, ya que es una razón que expresan de por qué no incorporar más plantas comestibles. En las otras categorías, al menos el 10% ha recibido capacitación, ya sea durante su formación académica (25%-3), por una plática de técnicos de SAGARPA o SEDESOL (67%-8) o de una institución privada (8%-1).

Cuadro 13. Características del integrante del hogar responsable de las plantas comestibles.

Variables	Dato total	Hogares a nivel: presencia/ausencia			Significancia en Prueba Estadística
		Hogares sin comestibles	Hogares con comestibles	Hogares con comestibles y ganado menor	
Hogares encuestados	95	11 (12%)	71 (75%)	13 (14%)	
Género cuidador	Mujer 55 (66%) Hombre 12 (14%) Pareja 17 (20%)	No aplica	45 (64%) 11 (15%) 15 (21%)	10 (77%) 1 (8%) 2 (15%)	PEF ³ 0.930
Edad	48.5 ±17	No aplica	46 (34-60) ¹	54 ±21 ²	MW ⁴ 0.293
Años escolares	8.5 (5-10)	No aplica	9 (6-11)	6 ±5	MW 0.074
No trabaja en mercado laboral	53 (63%)	No aplica	43 (61%)	10 (77%)	PEF 0.355
Trabaja en mercado laboral	31 (37%)		28 (39%)	3 (23%)	
Antecedente rural	52 (55%)	2 (18%)	41 (58%)	9 (69%)	$X^2=7.3, \text{gl}=2, p=0.024$
Antecedente urbano	43 (45%)	9 (82%)	30 (42%)	4 (31%)	
Habla lengua indígena	16 (17%)	1 (9%)	12 (17%)	3 (23%)	PEF 0.735
No habla lengua indígena	79 (83%)	10 (91%)	59 (83%)	10 (77%)	
Recibió capacitación	12 (13%)	0%	9 (13%)	3 (23%)	PEF 0.254
No capacitación	83 (87%)	11 (100%)	62 (87%)	10 (77%)	
Valoración de tener comestibles:	Nada importante 1 (1%) Indistinto 4 (4%) Importante 67 (71%) Muy Importante 23 (24%)	1 (9%) 1 (9%) 8 (73%) 1 (9%)	0% 3 (4%) 50 (71%) 18 (25%)	0% 0% 9 (69%) 4 (31%)	PEF 0.257
Valoración de aportación de comestibles a alimentación:					$X^2 1$
Nada o poco importante	27 (50%)	No aplica	21 (50%)	6 (50%)	
Importante y Muy Importante	27 (50%)		21 (50%)	6 (50%)	
Tiempo/semana en cuidar plantas	30m (20m-1h 15m)	No aplica	30m (20m-1h)	40m (30m-3h)	MW 0.179

¹Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad. ²Promedio±desviación estándar cuando datos con Normalidad.

³PEF (Prueba Exacta de Fisher). ⁴MW (Prueba U de Mann-Whitney).

Fuente: Elaboración propia.

Sobre la valoración de la aportación de sus plantas comestibles a los alimentos del hogar, quienes expresaron que es importante o muy importante en su mayoría pertenecen a hogares con hortalizas con o sin árboles frutales/especies, que tienen mayor riqueza (8.5±3.5); en cambio,

quienes expresaron que es nada o poco importante en su mayoría pertenecen a hogares con árboles frutales con o sin medicinales/especias, de menor riqueza (4 ± 2). Probablemente, las personas que valoran más la aportación de las plantas comestibles, activamente buscan incrementar o tener una mayor riqueza de plantas comestibles (Cuadro 14).

Por último, sobre la razón de tener comestibles, todos los hogares (9) que mencionaron que su principal razón para tener plantas comestibles es por necesidad económica o para ahorrar en su gasto de alimento se ubican en la categoría de hogares con hortalizas/fruto no leñoso, tipo de comestibles que se pueden incorporar a los platos fuertes, ya que las medicinales no aportan calorías, y las frutas son usadas principalmente para aguas y postres. Ningún hogar con razón necesidad/ahorro tiene seguridad alimentaria, tres tienen inseguridad leve, tres tienen inseguridad moderada, tres tienen inseguridad severa. Por otro lado, el 55.6% (5) de estos hogares desconoce sobre el programa de Agricultura familiar, periurbana y de traspatio de SAGARPA (SAGARPA, 2014b), uno lo conoce, pero no se registró porque se enteró tarde, y el 33.3% (3) se registró en el programa y menciona haber recibido capacitación.

En ambos niveles de análisis, no se encontró una asociación estadística significativa con el hecho de si el integrante responsable habla o no una lengua indígena (PEF $p=0.735$). Tampoco se encontró una diferencia estadística significativa en la riqueza de plantas comestibles entre el grupo que habla lengua indígena y el que no habla lengua indígena (5 ± 4 ; MW $p=0.48$). Las lenguas indígenas de las cuales se registraron: Nahuatl (6 hogares), Mazateco (5), Totonaca (2), Mixteco (1), Otomí (1) y Popoluca (1).

Cuadro 14. Características del integrante del hogar responsable de las plantas comestibles.

Variables	Dato total	Hogares a nivel: tipo de plantas comestibles			Significancia en Prueba Estadística
		Sólo medicinales, aromáticas (ME)	Árbol frutal con o sin ME	Hortaliza/FNL ¹ con o sin árbol frutal / ME	
Hogares encuestados	84	23 (27.5%)	23 (27.5%)	38 (45%)	
No trabaja en mercado laboral	53 (63%)	18 (78%)	13 (57%)	22 (58%)	X ² 0.267
Trabaja en mercado laboral	31 (37%)	5 (22%)	10 (43%)	16 (42%)	
Antecedente rural	50 (60%)	11 (48%)	14 (61%)	25 (66%)	X ² 0.381
Recibió capacitación	12 (14%)	0%	3 (13%)	9 (24%)	PEF p=0.026
Valoración de aportación de comestibles a alimentación:					X ² =4.2, gl=1, p=0.04
Nada o poco importante	27 (50%)	No aplica	12 (71%)	15 (40%)	
Importante y Muy Importante	27 (50%)		5 (29%)	22 (60%)	
Tiempo/semana en cuidar plantas	30min (20m-1:15m) ²	20min (15m-1h)	40min (20m-1h)	1h (20min-2h)	KW³ 0.024 gl=2, 1≠3
Razón para tener comestibles					PEF⁴=13, gl=6, p= 0.024
Por necesidad o ahorrar	9 (11%)	0%	0%	9 (24%)	
Por salud/ enverdecer ambiente	27 (32%)	8 (35%)	7 (30%)	12 (32%)	
Por gusto o tradición	42 (50%)	12 (52%)	14 (61%)	16 (42%)	
Por aprender o ya estaban	6 (7%)	3 (13%)	2 (9%)	1 (3%)	

¹FNL (Fruto no Leñoso como Chayote, Fresa, Chilacayote, Maracuya, Vid, Pitahaya, Tuna, Zarzamora).

²Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad. ³KW (Prueba de Kruskal-Wallis). ⁴PEF (Prueba Exacta de Fisher).

Fuente: Elaboración propia.

6.3.4. Distribución por colonia de los hogares respecto a la presencia y tipo de plantas comestibles

Cabe mencionar que, en ambos niveles, presencia/ausencia y tipo de plantas comestibles, se encontró una asociación estadística significativa entre las categorías y las colonias (Cuadro 15), debido probablemente a las características de las viviendas y al antecedente rural/urbano del hogar.

Los Barrios del centro histórico de la ciudad de Puebla tuvieron mayor porcentaje de hogares sin plantas comestibles, el mayor porcentaje de hogares sólo con medicinales/especies y la menor riqueza de plantas comestibles por hogar (3±4; KW p=0.0006). Esto se debe, a que los Barrios del centro histórico tienen el mayor porcentaje de viviendas tipo cuartos no propias, es decir rentadas o prestadas, por encontrarse en vecindades (87.5%-14). En estas viviendas es común que un mismo cuarto sea cocina, sala y dormitorio sin un patio propio para cultivar plantas comestibles, así que las que tienen son de porte bajo como medicinales/especies. Además, tiene el mayor porcentaje de hogares con inseguridad alimentaria severa (40%-4). Por otro lado, se

encontró una asociación estadística significativa entre las colonias y el antecedente rural/urbano del hogar ($\chi^2 = 13.8$, $gl=3$, $p=0.003$). El 68.8% (22) de los hogares en los Barrios del centro histórico tienen antecedente urbano.

Cuadro 15. Distribución por colonia de los hogares respecto a las plantas comestibles que tienen.

Colonias	Dato total	Hogares a nivel: presencia/ausencia			Significancia en Prueba Estadística
		No tienen comestibles	Tienen comestibles	Tienen comestibles y ganado menor	
Barrios Centro de Puebla	32 (33%)	8 (73%)	23 (32%)	1 (8%)	PEF¹=14.2, gl=6, p= 0.014
Minerales de Guadalupe Sur	16 (17%)	1 (9%)	13 (18%)	2 (15%)	
El Salvador	30 (32%)	0%	24 (34%)	6 (46%)	
San José los Cerritos	17 (18%)	2 (18%)	11 (16%)	4 (31%)	
Colonias	Dato total	Hogares a nivel: tipo de plantas comestibles			Significancia en Prueba Estadística
		Sólo medicinales/especies (ME)	Árbol frutal con o sin ME	Hortaliza/FNL ² con o sin árbol frutal / ME	
Barrios Centro de Puebla	24 (28%)	14 (61%)	3 (13%)	7 (18%)	PEF=17.4, gl=6, p= 0.006
Minerales de Guadalupe Sur	15 (18%)	2 (9%)	6 (26%)	7 (18%)	
El Salvador	30 (36%)	3 (13%)	9 (39%)	18 (48%)	
San José los Cerritos	15 (18%)	4 (17%)	5 (22%)	6 (16%)	

¹PEF (Prueba Exacta de Fisher).

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, El Salvador tuvo el mayor porcentaje de hogares con plantas comestibles y con ganado menor, el mayor porcentaje de hogares con árboles frutales y con hortalizas/fruto no leñoso, y la mayor riqueza de plantas comestibles por hogar (7 ± 4) (Cuadro 15). El Salvador presenta el mayor porcentaje de viviendas propias tipo casas, es decir, que generalmente cuentan con un patio (36.4%-20). El tener patios sin cemento con espacio suficiente permite tener una mayor riqueza de plantas comestibles y de mayor porte como árboles frutales, incluso tener ganado menor. Además, el 76.7% (23) de los hogares de El Salvador tienen antecedente rural. En Minerales de Guadalupe Sur la mitad de los hogares tienen antecedente rural (ocho hogares), en San José los Cerritos el 64.7% (11) tiene antecedente rural.

Respecto a la riqueza de las plantas comestibles, la máxima riqueza en árboles frutales por hogar fue de ocho, la cual se registró en un hogar en El Salvador; la de medicinales/especies de nueve, en un hogar de los Barrios del centro histórico; y la de hortalizas/fruto no leñoso de nueve, en otro hogar de los Barrios, el mismo que registró la mayor riqueza total (15). El hogar

que registró la mayor riqueza de árboles frutales es nuclear con cuatro integrantes con inseguridad alimentaria leve y la vivienda es rentada con un patio de aproximadamente 220 m². Los dos hogares en los Barrios tienen en común que son mujeres viudas de la tercera edad que viven solas; con antecedente rural; valoran la aportación de las plantas comestibles a su alimentación a pesar de que, en sus palabras, *dan poco*; y ambas mencionaron que los beneficios de tener plantas comestibles es que, *jalan mucho oxígeno, mejoran el oxígeno*. Las diferencias son que la mujer con la mayor riqueza de hortalizas y riqueza total no trabaja por enfermedad, sus hijos le proveen, tiene seguridad alimentaria y su vivienda es propia con un patio de 15 m²; por su parte, la mujer con la mayor riqueza de medicinales trabaja cuidando carros, tiene inseguridad alimentaria leve y su vivienda es un departamento rentado sin patio, tiene sus plantas en el pasillo comunal en un espacio de 60 cm por 1.5 m.

El mayor ahorro relativo (30%- \$90) se registró en la colonia San José los Cerritos en un hogar con inseguridad alimentaria leve con varios árboles de aguacate, durazno, limón y granada, el mayor ahorro absoluto (15%- \$150) se registró en la colonia Minerales de Guadalupe Sur en un hogar con inseguridad alimentaria leve con árboles de durazno, granada, níspero, limón y una enredadera de chayote.

6.3.5 Manejo de las plantas comestibles

A nivel de tipo de plantas comestibles, se encontró que en los hogares con hortalizas con/sin árboles/especias invierten más tiempo a la semana en cuidar las plantas que en los hogares sólo con medicinales/especias, ya que una alta riqueza de plantas demanda más tiempo (Cuadro 14). Respecto a los beneficios percibidos de las plantas comestibles en 79 hogares; el 33% (26) mencionó que mejoran el entorno al brindar oxígeno/sombra; el 18% (14), sobre la calidad de los alimentos, más saludables, mejor sabor; el 14% (11), aspectos psicológicos (dan alegría, vida, son una distracción, elevan la autoestima); el 13% (10) no mencionó beneficios; el 5% (4), que son un apoyo económico; el 2% (2) que proveen leña, un 1% (1) mencionó el aspecto educativo pues se aprende cómo crecen, el resto mencionó dos o más beneficios anteriores (14%-11).

Considerando sólo los hogares con plantas comestibles (84 hogares), en el 55% (46) se siembra directo al suelo como en maceta, seguido por 37% (31) en maceta, y el 8% (7) únicamente en suelo. Por otro lado, la mayoría cuida las plantas cada tercer día (45%-38), seguido por una frecuencia diaria (29%-24), cada semana (14%-12), o cuando se acuerdan o tienen tiempo (10%-8), sólo dos hogares no dedican tiempo a cuidarlas pues las plantas son sábilas (2%). Sobre las plagas, la mayoría expresó la presencia de plagas (60%-50), principalmente en sus árboles frutales, de estos hogares el 54% expresó que no saben de qué tipo de plaga se trata, los mencionaron como bichitos o animalitos; la mayoría (60%-50) no tiene ningún tipo de control sobre las plagas, el resto aplica agua jabonosa/cal (26%-22) o algún agroquímico sintético (14%-12) sólo en el momento que está la plaga sin tener un manejo preventivo. Sobre abonar, el 54% (45) no aplica ningún abono, el 39% (33) aplica alguno natural como estiércol, tierra de hoja, desechos orgánicos, sólo el 7% (6) aplica fertilizante sintético. Los que aplican abono, el 64% (25) lo hace regularmente, cada quince días o cada mes, en cambio el resto (36%-14) lo hace cada año o cada medio año (cambian la tierra, aplican estiércol).

Sobre el manejo de desechos orgánicos en todos los hogares encuestados (95 hogares), en el 56% (53) de los hogares los depositan en la basura, sólo el 5% (5) en la composta, el 26% (25) al patio –los entierran o directo al suelo- y/o a sus animales, y en el resto de los hogares (13%-12), una parte a la basura y otra a animales o plantas. Sólo el 31% (29) menciona captar agua de lluvia, en cubetas y tambos.

CAPÍTULO VII. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRÁCTICA DE LOS HUERTOS URBANOS Y PERIURBANOS DOMÉSTICOS DE PUEBLA Y CUAUTLANCINGO

7.1 HUERTOS DOMÉSTICOS EN LA CIUDAD DE PUEBLA

7.1.1 Introducción

Los siguientes resultados corresponden al segundo objetivo particular de la presente investigación. Se realizó una categorización de los huertos resultantes del proceso participativo de intervención en Puebla según características técnicas. Los análisis estadísticos consistieron en determinar asociaciones o diferencias entre las categorías definidas de los huertos en las variables socioeconómicas, culturales y técnicas del manejo de los huertos.

7.1.2 Consideraciones metodológicas

Un total de 17 personas participaron en el proceso participativo de la ciudad de Puebla (14 mujeres y 3 hombres), cada una representando a un hogar. Dos mujeres instalaron y manejaron un huerto común en el patio de una de ellas, resultando en 16 huertos en total, distribuidos en cuatro colonias: tres en el Barrio de Analco (Centro Histórico), cuatro en El Salvador (noreste de la ciudad), tres en San Ramón (suroeste de la ciudad), seis en Minerales de Guadalupe Sur (siete hogares al sur de la ciudad). El proceso metodológico participativo de la ciudad de Puebla se detalla en el capítulo VIII. En este capítulo se presentan los datos de las variables socioeconómicas, alimenticias, culturales y técnicas obtenidos a través de las técnicas metodológicas cuantitativas y cualitativas del componente investigativo del proyecto de intervención. La producción del huerto se obtuvo mediante visitas individuales a través de preguntar a cada participante el total de kilos estimados producidos de cada hortaliza, por lo tanto, se reportan datos aproximados.

Los huertos se agruparon en tres categorías con base a la riqueza de cultivos (número de cultivos diferentes) y el tamaño del área de cultivo, usando la herramienta de dendogramas (SPSS 23.0) integrando lo registrado en campo como distribución de actividades y constancia en manejo del huerto (Cuadro 16). Primera categoría: huertos de riqueza y área baja (BR); segunda

categoría: huertos de riqueza y área intermedia (MR); tercera categoría: huertos de riqueza y área alta (AR). Esta categorización es pertinente ya que se encontró una relación lineal positiva entre la riqueza de cultivos cosechados con la producción absoluta de alimentos ($r=0.753$; $p=0.000$), con el ahorro absoluto por dejar de comprar lo que produce el huerto ($r=0.739$; $p=0.001$) y el porcentaje de ahorro en el gasto de alimentos ($r=0.689$; $p=0.002$), así como con el área de cultivo ($r=0.573$; $p=0.02$).

Cuadro 16. Características técnicas de las tres categorías o tipos de huertos domésticos de los hogares participantes en Puebla.

Características técnicas del huerto	Dato total	HUERTOS DE			Significancia en prueba estadística
		RIQUEZA Y ÁREA BAJA 6 Huertos	RIQUEZA Y ÁREA INTERMEDIA 5 Huertos: 6 hogares	RIQUEZA Y ÁREA ALTA 5 Huertos	
<i>*Variables clasificatorias:</i>					
*Número de cultivos diferentes cosechados en el huerto	11.5±6 ¹	6.5±3	11±2	18±4	F ³ =17, gl=15, p=0.00 1=2, 1≠3, 2≠3
*Área de cultivo (m ²)	3(1-8) ²	1(.5-2)	3(2-8)	4(2-64)	KW ⁴ =7, gl=2, p=0.03 1=2; 1≠3; 2≠3
Riqueza de plantas comestibles antes del huerto	8±6	6±3	7±4	12±9	F p=.8
Riqueza de plantas comestibles durante el huerto	24±9	17±4	23±6	31±11	F=5, gl=15, p=0.02 1=2; 1≠3; 2=3
Productividad (kilos/m ² /año)	4±3	3±3	4.5±2	5±4	F p=.689
Producción total/año (kilos)	16±18	3±3	18±18	30±19	F=14, gl=15, p=.001 1≠2; 1≠3; 2=3
Ahorro total/año (pesos)	291±297	63±37	313±293	542±292	F=13, gl=15, p=.001 1≠2; 1≠3; 2=3
% de ahorro total en el año en gasto de alimentos	0.8±0.8	.5±.9	.6±.3	1.4±.7	F=4.2, gl=15, p=0.04 1=2; 1≠3; 2=3

¹Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad. ²Promedio±desviación estándar cuando datos con Normalidad.

³ANOVA. ⁴KW (Prueba de Kruskal-Wallis).

Fuente: Elaboración propia.

7.1.3 Resultados y Discusión

7.1.3.1 Aspectos socioeconómicos de los hogares participantes

El 50% de las mujeres participantes (siete) se dedican principalmente a las actividades del hogar y a la venta ocasional de algún producto (cosméticos por catálogo, comida casera), tres se autoemplean con un negocio propio (puesto en el mercado, cocina económica y miscelánea en el hogar), una es empleada doméstica y tres tienen empleos en instituciones de gobierno. Los tres hombres que participaron tienen ocupaciones en actividades secundarias y terciarias con horarios flexibles, uno es carpintero, otro es jubilado, pero decidió estudiar una licenciatura nuevamente, otro es conductor de maquinaria pesada. Los esposos de las participantes trabajan también en actividades secundarias y terciarias: intendente, empleado de gasolinera, jubilado de IMSS, conductor, mecánico con taller propio, albañil, instalador de impermeabilizantes, taxista como empleado, encargado de estacionamiento. Los ingresos mensuales de los proveedores en los hogares participantes tienen un rango de \$2,500 (hogar con jefatura femenina) hasta \$15,000, con un dato extremo de \$35,000 (jubilado del IMSS), sin considerar este último dato, el promedio es de $\$7,000 \pm \$3,055$. Cabe señalar, que los proveedores que no son empleados con un sueldo fijo, mencionaron que su ingreso es muy variable, así que se les pidió mencionar el ingreso mensual más frecuente en el último año.

No se encontraron diferencias estadísticas significativas en las variables socioeconómicas de los hogares entre las tres categorías de los huertos (Cuadros 17 y 18). Cabe resaltar que todos los huertos AR fueron instalados y manejados por los y las integrantes de un hogar nuclear (padres con hijos) o por un hogar nuclear extendido (padres con hijos y otros familiares), lo que es relevante en la organización y motivación dentro del hogar para cuidar el huerto. Los hogares con los huertos BR, en promedio, contaron con menor número de integrantes. Además, en esta categoría se ubicó el hogar conformado por madre, hija y abuela con el menor ingreso mensual del proveedor, que en este caso es la madre ($\leq \$2,500$, en ocasiones el ingreso es de \$3,000 a \$4,000 según la venta de su producto en los mercados donde lo ofrece), el hogar dejó de participar a la mitad del proyecto ya que la hija, quien era quien podía encargarse del huerto, se embarazó, y la madre no se pudo encargar del huerto pues trabaja todo el día vendiendo trapos

en los diferentes mercados y en la central de abastos, la abuela, por su parte, no tiene la fortaleza para el esfuerzo físico por tener 80 años de edad. Maxwell (1995) no encontró una relación entre el nivel de ingreso, la edad, y el nivel educativo del jefe/jefa del hogar con la probabilidad de realizar AUP en su vivienda, pero sí con el tamaño del hogar. Posiblemente con más integrantes, existe más probabilidad de que varias personas se involucren en el huerto, facilitando su manejo y permanencia.

Por otro lado, el tener una vivienda propia con patio/azotea disponible, es un factor que influye positivamente en la instalación de un huerto, pues todos los huertos AR se ubicaron en este tipo de viviendas (Cuadro 17). En la categoría MR se encuentra el huerto manejado por dos mujeres, relación de cooperación que desarrollaron debido a que una de ellas por su edad (79 años) no puede hacer esfuerzos físicos y la otra participante con hogar nuclear extendido no cuenta con patio en su vivienda, por lo que decidieron compartir un huerto en el patio de la mujer de edad avanzada. La dificultad para acceder a tierra o a un espacio disponible parece ser el mayor problema de la agricultura urbana y periurbana en grupos con pobreza o vulnerabilidad (Maxwell, 1995; May y Rogerson, 1995).

7.1.3.2 Aspectos respecto a alimentación en los hogares participantes

No se encontraron diferencias estadísticas significativas entre las tres categorías de los huertos en las variables relacionadas a la alimentación (Cuadro 18). Cabe resaltar el hecho de que el nivel de inseguridad alimentaria de un hogar no está asociado con la riqueza de los cultivos cosechados. Aunque se encontró una relación lineal negativa moderada entre el porcentaje de ingreso gastado en alimentos y la riqueza de hortalizas diferentes consumidas en una semana ($r = -0.576$, $p = 0.015$); el promedio nacional del porcentaje del ingreso en gasto de alimentos en el hogar es de 54%; 64% en hogares de bajos recursos y 41% en hogares con mayores recursos (ENSANUT, 2012). Esto se reflejó en 3/6 de los hogares con huertos BR y en 1/6 con huertos MR, cuyos ingresos familiares eran los más bajos en estas categorías: dos de las mujeres participantes mencionaron que *“no me gustan las verduras”*, y las demás comentaron que a ellas sí les gustan, pero a sus esposos e hijos no, y por eso *“no las preparo seguido”*.

Esta situación implicó que en tres de los huertos donde a pesar de que las hortalizas estaban listas para consumirse, no las aprovechaban, en particular brócolis y hortalizas de hoja (como espinaca, col, lechuga). Esto coincide con Ashebir *et al* (2007) quienes señalan que el promover producción hortícola en los hogares en Etiopía puede limitarse por el bajo consumo per cápita de vegetales y frutas en ese país, situación en gran parte determinada por preferencias culturales.

En los hogares con huertos AR, en general, la producción hortícola se aprovechó mejor, las personas participantes tenían una mejor disposición a sembrar y consumir las hortalizas que con anterioridad no habían probado o que no consumían frecuentemente: *“si la verdura está ahí, nos la tenemos que comer”* o *“cuando no tengo dinero, digo: voy a buscar que hay, y corto chayote o calabaza, y me ayuda para la comida de ese día”*.

Cuadro 17. Características sociales de los hogares participantes en Puebla según tipo de huerto doméstico.

Variables	Dato total	HUERTOS DE			Significancia en prueba estadística
		RIQUEZA Y ÁREA BAJA 6 Huertos	RIQUEZA Y ÁREA INTERMEDIA 5 Huertos: 6 hogares	RIQUEZA Y ÁREA ALTA 5 Huertos	
No. integrantes en hogar	4±2 ¹	3.3±1.5	4.5±2.6	4.2±.8	F p= 0.541
Tipo de hogar					
Pareja/hijos y/o otro familiar	13-76%	3-50%	5-83%	5-100%	PEF p= 0.452
Madre con hija y abuela	1-6%	1-17%	0%	0%	
Pareja sin hijos/Viuda	3-18%	2-33%	1-17%	0%	
Años escolares proveedor	9±5	10±4	9±6	8±3	F p= 0.672
Edad del proveedor	48±11	48±10	51±15	44±8	F p= 0.607
El padre es proveedor	70.6%	83.3%	50%	80%	PEF p= 0.527
Vivienda propia/tipo casa	15-88%	5-83%	5-83%	5-100%	PEF p=1
Vivienda rentada/tipo cuarto	2-12%	1-17%	1-17%	0%	
Años en la vivienda	15±8	17±8	12±6	16±10	F p= 0.547
Área de vivienda (m ²)	160±76	156±74	174.5±80	148±87	F p= 0.851
Área de patio (m ²)	42±25	42±24	39±28	44±28	F p= 0.948
Hacinamiento	2(1-4) ²	1.5(1.25-2)	2.2(1.25-4.25)	1.3(1.13-4.5)	KW p= 0.875

¹Promedio±desviación estándar cuando datos con Normalidad. ²Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 18. Características económicas y relacionadas a la alimentación en los hogares participantes de Puebla según tipo de huerto doméstico.

Característica	Dato total	HUERTOS DE			Significancia en prueba estadística
		RIQUEZA Y ÁREA BAJA 6 Huertos	RIQUEZA Y ÁREA INTERMEDIA 5 Huertos:	RIQUEZA Y ÁREA ALTA 5 Huertos	
Ingreso al mes proveedor ¹					
≤\$5000	5-30%	1-17%	2-33%	2-40%	PEF <i>p</i> =0.8
\$5001 a \$9999	7-40%	3-50%	3-50%	1-20%	
≥\$10000 a \$15000	5-30%	2-33%	1-17%	2-40%	
% integrantes con ingreso ≥\$2500 pesos al mes ²	50(29-55) ⁴	42 (23-75)	50(36-62.5)	50(27-55)	KW <i>p</i> = 0.915
Con ingreso de PS ³	9-53%	3-50%	4-67%	2-40%	PEF <i>p</i> = 0.835
Ingreso PS bimestral	800(0-1300) ⁵	500(0-2100)	1125(0-2250)	0(0-1050)	KW <i>p</i> = 0.538
Seguro Popular	12-70.6%	4-67%	4-67%	4-80%	PEF <i>p</i> =1
IMSS, ISSSTE	5-29.4%	2-33%	2-33%	1-20%	
Nivel inseguridad alimentaria					
Seguridad Alimentaria	5-30%	2-33.3%	2-33.3%	1-20%	PEF <i>p</i> =1
Inseguridad Leve	6-35%	2-33.3%	2-33.3%	2-40%	
Inseguridad Moderada	6-35%	2-33.3%	2-33.3%	2-40%	
Gasto en alimentos a la semana ¹	800 (550-800)	650 (400-800)	850 (725-1500)	750 (600-800)	KW <i>p</i> = 0.101
% de ingreso a alimentos	54±14	56.6±19	50±14	56±9	F <i>p</i> = 0.702
Gasto verdura semana ¹	189±78	152.5±84	200±84	220±57	F <i>p</i> = 0.35
Gasto fruta semana ¹	150±84	129.7±91	166.7±82	154±93	F <i>p</i> = 0.766
Hortalizas diferentes consumidas/semana	14(12-17)	12±6	15±3	16±3	KW <i>p</i> = 0.547

¹ Pesos mexicanos ² Línea de bienestar económico según CONEVAL, 2015b. ³ Programa social.

⁴ Promedio y desviación estándar. ⁵ Mediana y rango intercuartílico.

Fuente: Elaboración propia.

7.1.3.3 Características de la persona responsable del huerto

No se encontraron diferencias estadísticas significativas entre las categorías de huertos en las variables de quien cuida el huerto como edad, género y años de escolaridad (Cuadro 19), a excepción de la valoración de tener un huerto. En el 83% de todos los huertos fueron mujeres principalmente, con estudios de secundaria, en su papel de madre o hija, quienes se encargaron del cuidado cotidiano del huerto. En el 59% de los huertos, las decisiones respecto a su manejo son tomadas sólo por mujeres, en los demás casos se toman en pareja o por todos los y las integrantes del hogar.

En los huertos BR y MR, a excepción de un huerto procurado por una pareja (esposo y esposa) que lo cuida “con entusiasmo” y “con amor”, las mujeres no reciben ayuda en aspectos cotidianos como regar, sembrar y cosechar de otros integrantes del hogar, aunque la mayoría recibieron ayuda por parte del esposo o hijos adolescentes/adultos durante los fines de semana para actividades físicas pesadas como cargar tierra, deshierbar, poner vallas: *“quiero vencerlo (a su esposo) de que me ayude a deshierbar y mover la tierra, porque a mí se me hace pesado”, “mi esposo es de los que no quieren hacer nada cuando llegan de trabajar, pero me dijo que me va a subir las macetas al techo para que los perros ya no las destruyan” “cuando tiene tiempo (el esposo) me ayuda”*. Sólo dos mujeres con huerto BR no recibieron ayuda en las actividades físicas pesadas por parte de sus esposos e hijos, ya sea por edad avanzada, falta de tiempo o porque los hijos son pequeños: *“sería un milagro si mi esposo me ayuda”*. Esta distribución de las actividades dentro del huerto también la encontró Carlón (2015). Lo cual revela que el manejo del huerto se constituye en un trabajo más en la jornada de trabajo de las mujeres participantes, lo cual pone en riesgo su permanencia si no se da un proceso de redistribución del trabajo.

Cuadro 19. Características de la persona responsable de cuidar las plantas según tipo de huerto en los hogares participantes en Puebla.

Características	HUERTOS DE			Significancia en prueba estadística
	RIQUEZA Y ÁREA BAJA 6 Huertos	RIQUEZA Y ÁREA INTERMEDIA 5 Huertos: 6 hogares	RIQUEZA Y ÁREA ALTA 5 Huertos	
Género	Todas son mujeres	83.3% son mujeres	60% son mujeres	PEF $p=0.132$
Edad	42±14.5	46±7	45±9	F $p=0.812$
Años de estudio	9±2	9±6	9±3	F $p=0.879$
Lengua indígena	Ninguno habla	16.7% habla	20% habla	PEF $p=0.735$
Origen rural	50%	66.7%	100%	PEF $p=0.275$
Antes recibió capacitación	83.3% No había recibido	66.7% No había recibido	Ninguno había recibido capacitación	PEF $p=0.735$
Capacitación	83.3% asistió	83.3% asistió	60% asistió	PEF $p=0.622$
Valoración de tener un huerto	Todos lo valoraron como Importante	83.3% lo valoraron Muy Importante	Todos lo valoraron Muy Importante	PEF=13, gl=2, $p=0.001$
Percepción de cuidar del huerto	Ninguno percibió el cuidado del huerto como Fácil o Liviano	Fácil/Liviano 33.3% Ni fácil/Ni difícil 33.3% Difícil/Pesado 33.3%	60% percibió el cuidado del huerto como Fácil o Liviano	PEF $p=0.187$
Recibe ayuda en lo cotidiano	Ninguna recibe	20% recibe	60% recibe	PEF $p=0.069$

Fuente: Elaboración propia.

En cambio, en los huertos AR, tres de las personas participantes (un hombre y dos mujeres) reciben la colaboración de sus hijos adolescentes para los aspectos cotidianos, y el huerto del participante hombre es considerado un proyecto familiar con una de las riquezas más altas en hortaliza cosechada (17 cultivos diferentes); en los otros dos casos de esta categoría, el y la participante no reciben ayuda cotidiana por falta de tiempo de sus familiares y, en particular el hombre participante recibe motivación de su esposa e hijos a seguir cultivando pues son *“alimentos naturales”*: *“no tienen tiempo (de ayudarlo), mi hijo nunca viene (a ayudarlo), pero si le gusta ver, viene y le toma fotografías”*. La mujer es la principal encargada del cuidado del huerto. Generalmente la mujer percibe el espacio del huerto como algo práctico, que además tiene una cercana conexión con labores domésticas como seleccionar alimentos y cocinar, mientras los hombres lo perciben como algo marginal. En este espacio, las mujeres tienen cierta autonomía, y los hombres se involucran ocasionalmente (Maxwell, 1995; May y Rogerson, 1995; Moreno-Black *et al.*, 1996; Galhena *et al.*, 2013). En un huerto MR, la mujer no recibió ayuda física ni valoración a su esfuerzo de cuidar el huerto de parte de su esposo: *“él dice: esto es una pérdida de tiempo; si fuera por ellos (su esposo e hijos) no habría plantas en la casa, pero yo sé que esto es algo natural, algo que uno sabe su crecimiento”*.

Otro aspecto a considerar en la instalación y manejo de un huerto es la experiencia previa de las y los participantes en cultivar alguna planta comestible: en los huertos BR y MR, en el 16% y el 33% de los casos, respectivamente, las participantes habían sembrado maíz o dejan crecer los jitomates o chiles que aparecen en su patio. En los huertos AR, 60% de las y los participantes ya cultivaban alguna hortaliza de manera constante y todos tienen procedencia rural. El huerto AR que alcanzó el mayor número de cultivos cosechados (25) y la mayor área de cultivo (112m²) pertenece a una mujer proveniente de los Altos de Chiapas hablante de tzotzil que cultivó una milpa en un terreno prestado durante el proyecto participativo, aunque al final del proyecto por una situación personal (divorcio) que la obligó a buscar empleo decidió no continuar con el huerto en el terreno prestado, y limitarse a macetas en su terraza.

La participante hablante de tzotzil con huerto AR y otra participante hablante de totonaco proveniente de la Sierra de Veracruz con huerto MR mencionaron que *“la milpa me hace recordar*

cuando crecí”, “ver verde (en su patio) siento que estoy en el pueblo, quisiera estar en el campo, entrar en la milpa”, respectivamente. Los patios de personas migrantes se pueden convertir en espacios para mantener su identidad cultural (Head et al., 2004; Mazumdar y Mazumdar, 2012), en este caso, personas de zona rural indígena continúan sembrando en su vivienda urbana como reflejo de su cultura agrícola.

Por último, todas las y todos los participantes de los huertos MR y AR tienen una motivación clara del por qué tener un huerto y tienen conocimientos sobre la problemática ambiental y de los efectos dañinos de los insecticidas en la salud, elementos que también fueron reportados por Kortright y Wakefield (2011) como importantes para instalar y mantener un huerto. Uno de los participantes hombres estaba entusiasmado de tener un huerto porque dice *es colaborar en la salud de nuestro planeta tierra y nuestra propia salud*, el huerto no sólo tiene la función de proveer alimento, sino que puede formar parte de un imaginario social de sustentabilidad (Leff, 2010). Además, todos los participantes con huertos AR mencionan: *“me gusta mucho tener plantas”* o *“me gusta mucho cuidar el huerto”*, lo que se refleja en que tengan una alta a muy alta actitud proactiva y una valoración muy alta del huerto que les facilita cuidarlo con entusiasmo y mayor constancia, están dispuestos a experimentar, investigar por su cuenta y no se desmotivan al no lograr algo: *“No me espanto de que salieron pequeñas, vuelvo a sembrar”* o *“El cincuenta por ciento (de las plantas) me sale, pero no me desmotivo, antes intenté y no me salía, ahora que ya sale algo, siento que ya es ganancia”*. En cambio, dos participantes mujeres con huertos BR mencionaron que se desanimaban porque no todas las plantas daban y las plagas las maltrataban: *“yo creo que yo no le entró (a continuar su huerto), porque me desanimo que no crecen las plantas”*.

7.1.3.4 Aspectos técnicos en el manejo del huerto

No se encontraron diferencias estadísticas significativas entre las categorías de los huertos en las variables técnicas de su manejo, a excepción de las ocasiones de siembra ($F=6$, $gl=15$, $p=0.02$). Las pruebas estadísticas y su significancia se encuentran expresadas en el Cuadro 20.

El manejo previo de las y los participantes de sus plantas comestibles era ocasional, sin un manejo preventivo de plagas y sólo una participante ya tenía una composta. El 58% abona sus plantas principalmente con tierra de hoja una o dos veces al año o con desechos de cocina, el resto de los participantes no abona sus plantas, y sólo un participante aplicaba cada año un organofosforado a sus árboles frutales de pera y ciruela, después de la capacitación decidió emplear controles ecológicos. Al final de la experiencia participativa, más de la mitad de las personas participantes tenían una lombricomposta o composta. Por otro lado, a pesar de insistir en un manejo preventivo de plagas a lo largo del proyecto participativo, la mayoría (81%) no aplicó o aplicó algún control cuando la plaga estaba presente debido, según sus palabras, por olvido, por falta de tiempo, por flojera, por descuido por atender otras actividades. Las principales plagas observadas fueron el pulgón *Myzus persicae* y mosquita blanca (Aleyrodidae) en jitomate, el pulgón cenizo de las brasicas *Brevicoryne brassicae*. Sólo tres participantes (una mujer y un hombre con huerto AR y un hombre con huerto MR) aplicaron los controles caseros cada semana o cada mes (extracto de ajo con jabón, y agua con jabón) manifestando que las plagas no fueron un problema grave. Estos últimos tres huertos son los que son manejados por la y los participantes con ayuda cotidiana de otro integrante del hogar (sus hijos, su pareja).

Otro aspecto técnico a considerar es la escasez de recursos necesarios para instalar y manejar un huerto urbano. La limitación del servicio de agua fue un factor que dificultó su cuidado, pues las colonias reciben agua sólo uno o dos días a la semana, y dos hogares en cada categoría no cuentan con cisterna o tanques de almacenamiento limitando el riego a los días que llega el agua o a la cantidad que pueden almacenar en cubetas de 20 litros.

La participante de los Altos de Chiapas con huerto AR utiliza las aguas grises (lavadora, trastes) de su vivienda para el riego de las hortalizas. También, la limitación para acceder a tierra negra, abono animal y hojarasca dificultó tanto el llenar de sustrato los contenedores como el manejo óptimo de las lombricompostas y compostas, ya que las participantes tomaron tierra de lotes baldíos o de sus propios patios para llenar sus contenedores, tierra que resultó muy

arcillosa, con escombros de construcción y basura, sólo en un huerto MR el patio tiene suelo húmico.

Por otro lado, se encontró una relación lineal positiva entre la inversión en pesos que cada hogar destinó en instalar su huerto con las horas a la semana en cuidarlo ($r=0.586$, $p=0.013$), que a su vez estas horas se relacionaron positivamente con las ocasiones de siembra o trasplante ($r=0.775$, $p=0.000$). En promedio, las mayores ocasiones de siembra se registraron en los huertos AR. También, se encontró una relación lineal positiva moderada entre la riqueza de hortalizas antes de instalar el huerto y la riqueza de hortaliza después ($r=0.526$, $p=0.03$). Es decir, que una persona que ya tiene hortalizas posiblemente tenga una mayor riqueza de hortalizas en el futuro que una persona no acostumbrada a tenerlas en su huerto. Aunque no es un factor determinante, ya que antes del proyecto, el hogar con el huerto considerado proyecto familiar no tenía ninguna planta, ni siquiera ornamentales, pero el gusto por cuidar las hortalizas, una motivación fuerte y la participación de la mayoría de los integrantes del hogar en el cuidado del huerto resultó en una de las áreas de cultivo más alta (6 m²) con una alta riqueza de hortalizas (17) en macetas ubicadas en la azotea.

Cuadro 20. Características de manejo técnico según cada tipo de huerto en los hogares participantes de Puebla.

Variables	Dato total	HUERTOS DE			Significancia en prueba estadística
		RIQUEZA Y ÁREA BAJA	RIQUEZA Y ÁREA INTERMEDIA	RIQUEZA Y ÁREA ALTA	
Razón de no tener comestibles					
No sabe cómo cultivar	8-47%	4-66.7%	3-50%	1-20%	PEF ³ p= 0.606
Falta/ recursos limitados	5-29%	1-16.7%	1-16.7%	3-60%	
Sin tiempo	3-18%	1-16.7%	1-16.7%	1-20%	
Por edad avanzada	1-6%	0%	1-16.7%	0%	
Razón para tener huerto					
Apoyar economía hogar	4-23.5%	1-17%	1-17%	2-40%	PEF p= 0.213
Aprender para vender	4-23.5%	0%	2-33%	2-40%	
Por salud/Por ecología	3-18%	0%	2-33%	1-20%	
Aprender algo nuevo	4-23.5%	3-50%	1-17%	0%	
Satisfacción personal	2-11.5%	2-33%	0%	0%	
Manejo desechos antes					
Basura	6-35%	3-50%	2-33%	1-20%	PEF p= 0.921
Plantas y/o animales	7-41%	2-33%	3-50%	2-40%	
Composta o entierra	4-24%	1-17%	1-17%	2-40%	
Manejo desechos después					
Lombricomposta/composta	10-59%	3-50%	4-66.7%	3-60%	PEF p= 0.602
Basura	2-12%	2-33.3%	0%	0%	
Animales y/o entierra	5-29%	1-16.7%	2-33.3%	2-40%	
Dónde siembra hortaliza					
Contenedor	5-29.4%	4-66.7%	2-40%	4-80%	PEF p= 0.563
Suelo y contenedor	11-64.7%	2-33.3%	3-60%	1-20%	
Control plagas					
Nunca	5-31%	2-33%	1-20%	2-40%	PEF p= 0.505
Cuando tiene o me acuerdo	8-50%	4-67%	3-60%	1-20%	
Cada mes o semana	3-19%	0%	1-20%	2-40%	
Frecuencia cuidar huerto					
Diario	6-37.5%	2-33%	1-20%	3-60%	PEF p= 0.863
Cada 3er día	8-50%	3-50%	3-60%	2-40%	
Cuando me acuerdo	2-12.5%	1-17%	1-20%	0%	
Dedicación al cuidado del huerto (horas/ semana)					
Ocasiones de siembra o trasplante en el año	4±3	1.5±.5	4±2	7±4	F=6, gl=15, p=0.02 1=2; 1≠3; 2=3
Inversión en huerto por hogar (pesos)	30(0-108) ²	10(0-68.25)	80(0-426.5)	50(15-807.5)	KW ⁵ p= 0.402

¹Promedio y desviación estándar. ²Mediana y rango intercuartílico. ³PEF (Prueba Exacta de Fisher). ⁴ANOVA.

⁵KW (Prueba de Kruskal-Wallis).

Fuente: Elaboración propia.

7.1.3.5 Elementos que influyen en la instalación y manejo del huerto urbano.

No se encontró una asociación estadística significativa entre el nivel socioeconómico y el nivel de seguridad alimentaria del hogar con la riqueza de hortalizas y el área de cultivo de los huertos, posiblemente a que en la ciudad de Puebla existe una amplia oferta de hortalizas en los mercados a precios accesibles, y aunque tengan bajos ingresos económicos pueden adquirir las hortalizas que consumen, y que junto al hecho de que no consumen una alta riqueza de hortalizas, el tener o no un huerto en las condiciones de su vivienda y sus actividades cotidianas no representa una aportación importante en términos de cantidad a los alimentos que consumen. Aunque hay que considerar que la baja producción durante el proyecto participativo, además de las bajas áreas de cultivo que instalaron por voluntad o por limitación de su vivienda, se debe a que las y los participantes llevaron un proceso de aprendizaje pues la mayoría no tenía experiencia anterior y se requiere consolidar el aprendizaje en varias sesiones de siembra.

El gusto por cuidar hortalizas, como una actividad placentera, el tener una motivación clara, actitud proactiva, experiencia previa, procedencia rural, conocimiento de la problemática ambiental y de los efectos dañinos de los insecticidas en la salud, así como buscar la participación de los integrantes del hogar son factores que influyen positivamente en la instalación y manejo de un huerto Sin embargo, el tener uno o todos los elementos anteriores no garantiza un buen manejo o la permanencia de un huerto en los hogares de colonias marginadas, pues se encontró que situaciones personales como divorcio, embarazo, enfermedad, conflicto con los vecinos, integración al campo laboral de tiempo completo (en caso de las mujeres) pueden obligar a descuidar y/o abandonar el huerto o a disminuir el área de cultivo de manera temporal o permanente. Galhena *et al.* (2013) señalan que las características de un huerto dependen de los recursos disponibles en el hogar, incluyendo mano de obra, así como las preferencias, habilidades y entusiasmo de los integrantes. Por su parte, Moreno-Black *et al.* (1996) comentan que las mujeres construyen los huertos de acuerdo a sus preferencias, tradiciones locales y limitaciones de sus propias circunstancias como obstáculos personales debido a empleo, tamaño y composición del hogar.

Cabe resaltar que elementos tanto positivos como negativos pueden estar presentes en los hogares en distintos tiempos e interactuar de distinta manera, por lo que un mismo huerto puede ser cuidado constantemente por unos meses, luego ser abandonado por alguna razón social o económica por semanas o meses, y después retomado o dejado por completo. Cabe reconocer que un huerto representa una carga de trabajo para las mujeres (Bryld, 2003) y para los hombres participantes, por eso ante una eventualidad en su dinámica del hogar optaran por dedicar su tiempo a la actividad que les sea prioritaria, como cuidar de un enfermo, atender a sus hijos, preparar los alimentos. Esto revela la complejidad de la agricultura urbana y periurbana a nivel del huerto. Schupp y Sharp (2012) encontraron que los huertos domésticos son multifacéticos y su presencia en el hogar no necesariamente resulta de un solo atributo.

Una valoración alta, por parte de las y los participantes, de la calidad de las hortalizas, es decir producidas sin insecticidas sintéticos, y de los beneficios multidimensionales que aporta el huerto doméstico es un aspecto central para que un hogar en colonias marginadas adapte y mantenga un huerto, especialmente si éste tiene un área pequeña. Zezza y Tasciotti (2010) señalan que el papel de la AUP en aliviar la pobreza y reducir la inseguridad alimentaria no debe ser exagerado, ya que su contribución al ingreso del hogar es bajo, pero tampoco se debe descartar ante otros beneficios como una dieta rica en micronutrientes. Durante la evaluación final, donde asistieron 2/6 participantes con huertos BR, 3/6 con huertos MR y 3/5 con huertos AR, las y los participantes compartieron los diferentes beneficios tanto tangibles como intangibles que observaron al tener un huerto: unos expresaron que el huerto les permitió convivir más entre los integrantes de su hogar al cuidarlo en los fines de semana, o en caso de las participantes de la colonia Minerales, que les permitió estrechar sus lazos como vecinos; otros expresaron que al tener verduras en su huerto que cotidianamente casi no consumen la tenían que incorporar a sus comidas (brócoli, coliflor, col, pimiento morrón); que los niños aprenden a ver cómo crecen las hortalizas inculcándoles una cultura ambiental; y que les permite relajarse o distraerse al cuidarlo, especialmente a los participantes de edad avanzada.

Al final del proyecto, el total de las y los participantes con huerto MR y AR mencionaron que continuarían manteniendo sus cultivos, aunque 5/10 participantes disminuyendo su área de

cultivo; 2/6 con huerto BR mencionaron que continuarían, pero con menor área de cultivo y el resto de este grupo no continuaría (una por una situación personal, dos porque trabajan tiempo completo y una porque prefirió ocupar su único espacio disponible para su gallinero).

La valoración de lo que aporta un huerto es un factor clave que debe ser socializado constantemente entre los participantes, pues, aunque logren baja producción, el huerto ofrece calidad en alimentos y beneficios intangibles. Las hortalizas cultivadas sin insecticidas y sin aguas negras, enverdecen un espacio y ofrecen la oportunidad de diversos aprendizajes. En este proyecto participativo, a pesar de que la contribución de los huertos a su seguridad alimentaria fue mínima, éste se convirtió en una expresión de soberanía alimentaria, pues se reflejaron sus gustos, preferencias, inclinaciones culturales y, la experiencia, aún en pequeña escala, les permitió reflexionar sobre su relación con los alimentos, cómo se producen, y el derecho a una alimentación sana. El Cuadro 21 muestra las plantas comestibles encontradas en los hogares antes y durante el proyecto participativo.

En el Foro para la Soberanía Alimentaria en Sélingué, Malí (Declaración de Nyéléni, 2007), la soberanía alimentaria se definió como “el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo”. El concepto implica valorar y apoyar a las economías locales y a la agricultura familiar como parte de los sistemas alimentarios; ambos elementos, aunados al hecho de que las ciudades se están convirtiendo en los asentamientos humanos dominantes, de la urbanización de la pobreza (Smit *et al.*, 2001) y de la presente crisis ambiental, revelan la importancia y premura de incorporar a los huertos urbanos, como expresión de la agricultura urbana y periurbana, en las políticas públicas y planificación urbana de las ciudades en México, e impulsar su práctica especialmente en colonias marginadas a través de equipos interdisciplinarios y colaboración de distintos actores de forma participativa y permanente, y no sólo en programas temporales y verticales.

Cuadro 21. Riqueza de plantas comestibles en los hogares participantes de la ciudad de Puebla.

ANTES DE HUERTO				DURANTE EL HUERTO			
Especies/ Medicinales	Árboles frutales	Hortalizas/ comestibles no leñosas	Frecuencia	Especies/ Medicinales	Árboles frutales	Hortalizas/comestibles no leñosas	Frecuencia
13 cultivos (23%)	20 cultivos (35%)	24 cultivos (42%)	Total= 57 cultivos	17 cultivos (19%)	20 cultivos (23%)	52 cultivos (58%)	Total= 89 cultivos
3±2 cult (28±20%)	2±2 cult (42±29%)	2±4 (24±24%)	Por hogar= 8±6 cultivos	4±3 cult (16±10%)	4±2 cult (15±8%)	16±7 cult (69±12%)	Por hogar=23.5±9 cultivos
Aloe sp.	10 Persea americana	10 Capsicum annum*	7	Aloe sp.	11 Citrus sp. Limón	11 C. annum* Chile	21 Zea mays*
Mentha spicata	6 Citrus sp. Limón	10 Phaseolus vulgaris	4	Mentha spicata	8 Persea americana	10 Lycopersicon sp.*	19 Solanum tuberosum
Ruta chalepensis	6 Prunus domestica	5 Lycopersicon sp.	4	Ruta chalepensis	7 Prunus domestica	5 Lactuca sativa	16 Chenopodium album
C. ambrosioides	3 Prunus persica	4 Secchium edule	3	C. ambrosioides	6 Prunus persica	4 B. vulgaris var.cicla	13 Secchium edule
Thymus vulgaris	3 Psidium guajaba	4 Portulaca oleracea	3	Thymus vulgaris	5 Eryobotria japonica	4 B. oleracea var. italica	13 Pisum sativum
Piper sanctum	2 Eryobotria japonica	3 Allium cepa	2	Piper sanctum	4 Psidium guajaba	3 Spinacia oleracea	13 Vicia faba
Origanum vulgare	2 Prunus capuli	2 Vicia faba	2	Origanum vulgare	4 Pyrus malus	2 Allium cepa	12 Ananas comosus
Rosmarinus officinalis	2 Punica granatum	2 Ananas comosus	2	Rosmarinus officinalis	3 Citrus sinensis	2 Coriandrum sativum	12 Sesamum indicum
Ambrosia persiana	2 Pyrus malus	2 Chenopodium album	2	Ambrosia persiana	3 Carica papaya	2 Physalis pubescens	12 Amaranthus sp.
Ocimum basilicum	1 Pyrus comunis	2 Physalis pubescens	2	Ocimum basilicum	2 Pyrus comunis	2 A. ampeloprasum porrum	11 Phaseolus coccineus
Allium glandulosum	1 Ficus carica	2 Phaseolus coccineus	1	Allium glandulosum	2 Ficus carica	2 B. oleracea var. Capitata	10 Allium schoenoprasum
Origanum majorana	1 Coffea arabica	1 Pisum sativum	1	Origanum majorana	2 Coffea arabica	1 B. oleracea var. Botrytis	10 Helianthus annuus
Mentha piperita	1 Leucaena sp.	1 Coriandrum sativum	1	Mentha piperita	1 Leucaena sp.	1 Raphanus sativus*	10 Solanum americanum
	Citrus limetta	1 Fragaria vesca	1		Citrus limetta	1 Daucus carota	10 Pachyrhizus erosus
	Citrus reticulata	1 Helianthus annuus	1		Citrus reticulata	1 B. vulgaris L.	9 Brassica juncea
	Citrus sinensis	1 Solanum americanum	1		Citrus sinensis	1 Cucurbita sp.*	8 Brassica rapa L.
	Juglans regia	1 Lactuca sativa	1		Juglans regia	1 Cucumis sativus	8 Opuntia sp.
	Carica papaya	1 Brassica rapa L.	1		Carica papaya	1 Fragaria vesca	7 Petroselinum crispum
	Musa sp.	1 Opuntia sp.	1		Musa sp.	1 Phaseolus vulgaris Ejote	6 C. annum var. annum
	Casimiroa edulis	1 Petroselinum crispum	1		Casimiroa edulis	1 Phaseolus vulgaris	6 Vitis sp.
	Vitis sp.	1 Vitis sp.	1		Portulaca oleracea	5	
Chile* guajillo, serrano, jalapeño, de cera.				Chile* guajillo, serrano, jalapeño, de cera, chiltepin, poblano			
				Lycopersicon* esculentum Mill, L. esculentum var. Cerasiforme, Solanum pimpinellifolium			
				Zea mays* palomero, rojo, blanco			
				Raphanus sativus* var. sativus, var. longipinnatus			
				Cucurbita* pepo var. italiana, C. argyrosperma Huber			

Fuente: Elaboración propia.

7.2 HUERTOS DOMÉSTICOS EN CUAUTLANCINGO

7.2.1 Introducción

Los siguientes resultados corresponden al segundo objetivo particular de la presente investigación. Se realizó una categorización de los huertos periurbanos resultantes del proceso de intervención en Cuautlancingo según características técnicas. Los análisis estadísticos consistieron en determinar asociaciones o diferencias entre las categorías definidas de los huertos en las variables socioeconómicas, culturales y técnicas del manejo del huerto.

7.2.2 Consideraciones metodológicas

Un total de 12 personas participaron en el proceso participativo en Cuautlancingo (once mujeres y un hombre), cada participante instaló un huerto en su hogar. Los huertos de las once mujeres se ubicaron en la localidad periurbana del Barrio de Nuevo León, Cuautlancingo. El huerto del único hombre participante, se localizó en San Juan Cuautlancingo, que tiene un paisaje más urbano y es la cabecera del municipio, pero el participante asistió a las reuniones y talleres participativos en el Barrio de Nuevo León, y las participantes de Nuevo León visitaron en cuatro ocasiones el huerto del participante hombre. El proceso metodológico participativo de Cuautlancingo se detalla en el capítulo VIII. En este capítulo se presentan los datos de las variables socioeconómicas, alimenticias, culturales y técnicas obtenidos a través de las técnicas metodológicas cuantitativas y cualitativas del componente investigativo del proyecto de intervención.

El primer ciclo de siembra y cosecha ocurrió entre diciembre de 2014 y abril de 2015 con cuatro participantes mujeres, el segundo ciclo entre mayo y agosto de 2015 donde se incorporaron siete participantes mujeres y un hombre, y el tercero entre septiembre 2015 y febrero 2016 donde una de las mujeres se retiró por enfermedad. Los ciclos se delimitaron según los eventos de entrega de plántula y bultos de lombricomposta que la Regiduría entregó a cada participante de manera gratuita. La producción de cada ciclo se obtuvo en las visitas individuales

preguntándoles a cada participante que calcularon los kilos sintiendo el peso, como no se usó báscula, son datos aproximados.

Se categorizó a los huertos domésticos periurbanos resultados del proyecto participativo según lo observado en campo al reconocer que surgieron dos tipos de grupos: uno con *huertos con mayor área de siembra* y con la técnica de cultivo de camas biointensivas, otro grupo con *huertos de menor área de siembra* y diversas técnicas de cultivo: macetas, en el suelo abonando sólo la superficie y cama biointensiva (consultar técnica en Jeavons y Carol, 2007).

En la categoría de huertos de *mayor área* de siembra se agruparon 6 huertos que emplearon la técnica de camas biointensivas lo que se facilitó por tener acceso a estiércol de vaca del establo de una de las participantes. En la categoría de huertos de *menor área* se agruparon seis huertos, en los cuales se usó la cama biointensiva (dos huertos), macetas (dos huertos al tener patio o terraza de cemento y un huerto por rentar la vivienda), y un huerto sobre el suelo sin aplicar la técnica de la cama biointensiva ante la premura de sembrar la plántula entregada por el municipio, sólo aplicó lombricomposta en la superficie del suelo. Hay diferencia estadísticamente significativa entre las dos categorías de huertos en: área de siembra por ciclo y área acumulada, la riqueza de hortalizas/frutas no leñosas sembradas en total y por ciclo, en la producción anual y por ciclo, en el ahorro absoluto anual y por ciclo, y en el % de ahorro en el gasto de alimentos por no comprar lo cosechado por ciclo y anual; no hay diferencia en riqueza de hortalizas/fruta no leñosa antes del huerto, ni en la productividad (Cuadro 22).

Cuadro 22. Características técnicas de las tres categorías o tipos de huertos domésticos de los hogares participantes en Cuautlancingo.

Características técnicas del huerto		Dato total	HUERTOS DE MAYOR ÁREA DE SIEMBRA 6 Huertos (4 en 1er ciclo)	HUERTOS DE MENOR ÁREA DE SIEMBRA 6 huertos en 2do ciclo 5 huertos en 3er ciclo	Significancia en prueba estadística
*Variables clasificatorias:					
*Técnica de cultivo		58% cama 17% suelo 25% maceta	100% cama biointensiva	50% maceta 33% cama 17% suelo	
*Área de siembra m ²	1 ciclo	20(18-83) ¹	20(18-83)	-----	-----
	2 ciclo	18(3-28)	27(23-95)	3(1-7)	MN³ p=0.006
	3 ciclo	17(4-28)	26(22-95)	5(3-11)	MN p=0.006
Área acumulada m ²		41(8-75)	70(57-216)	9(6-21)	MN p=0.006
Riqueza hortaliza/fruta no leñosa en el hogar		3±2 ²	ANTES DEL HUERTO 3±2		<i>p</i> > 0.05
		23±10	DURANTE EL HUERTO 32±4		t⁴=5.8, gl=10, p=0.000
Riqueza de Hortaliza/FNL cosechada/ciclo	1 ciclo	11±1	11±1	-----	-----
	2 ciclo	15±7	20±4	10±5	t=4, p=0.002
	3 ciclo	16±7	22±4	9±5	t=5, p=0.001 gl=10
Productividad por ciclo (kilos/m ² /3meses)	1 ciclo	2±1	2±1	-----	
	2 ciclo	2±1	2±1	3±1	<i>p</i> > 0.05
	3 ciclo	1±1	1±1	2±1	
Producción (kilos)	1 ciclo	89±41	89±41	-----	
	2 ciclo	65(11-96)	86(67-154)	11(3-37)	
	3 ciclo	43(17-72) 158(27-226)	68(42-166)	20±17	MN p=0.026
	Anual		223(165-400)	27(15-91)	MN p=0.018 MN p=0.004
Ahorro por ciclo (pesos)	1 ciclo	\$1127±355	\$1127±355	-----	-----
	2 ciclo	\$1123 (274-1428)	\$1330(1110-2307)	\$221(54-580)	MN p=0.025
	3 ciclo	\$717(345-1056)	\$1037(686-2239)	\$375±338	MN p=0.018
Ahorro anual (pesos)		\$2342 (514-3523)	\$3258(2780-5268)	\$514(269-1523)	MN p=0.004
% ahorro en gasto de alimentos	1 ciclo	8±2	8±2	-----	-----
	2 ciclo	8±7	11±6	2(1-8)	MN p=0.045
	3 ciclo	3(2-7)	5(3-12)	2±2	MN p=0.028
	Anual	5(2-9)	7(5-13)	2(1-6)	MN p=0.025

¹Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad. ²Promedio±desviación estándar cuando datos con Normalidad.

³MW (Prueba U de Mann-Whitney). ⁴Prueba t de student.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.3 Resultados y Discusión

7.2.3.1 Aspectos sociales del hogar

Al iniciar el proyecto, casi todas las mujeres (10) participantes se dedican a las actividades domésticas, una se autoemplea en su propia estética con horario flexible, el hombre participante tiene un trabajo nocturno como supervisor de sanidad de un mercado popular en la ciudad de Puebla lo que le permite asistir a las reuniones semanales. Al iniciar el tercer ciclo, tres

participantes consiguen trabajos con horario flexible, dos para generar un ingreso extra al ingresar sus hijos a la universidad, por lo que asisten con menor frecuencia a las reuniones. Los esposos de las participantes se emplean en actividades secundarias o terciarias (obreros en industria textil, operador de maquinaria, obrero en fábrica de tabla roca, albañilería, estudiante de posgrado), sólo uno siembra maíz de temporal como actividad complementaria. El padre de la participante hija se dedica a la cría de vacas para la venta de leche y queso, y a la siembra de maíz de temporal. Una de las participantes recibe remesas de Estados Unidos por parte de su esposo. Los ingresos mensuales del proveedor de los hogares participantes tienen un rango de \$3,000 (hogar monoparental femenino con estética) a \$12,000 como lo más común, con un promedio de $\$7,842 \pm 2,600$. En tres viviendas con huertos *mayor área* coexisten dos o tres hogares (integrantes que comparten un mismo gasto), todos familiares, pero sólo un hogar se interesó en el huerto. En las variables sociales de los hogares se encontró diferencias estadísticas significativas entre las dos categorías de los huertos en el área de vivienda, área de patio y años residiendo en la vivienda (Cuadro 23).

Las y el participante con huertos *mayor área* nacieron y crecieron en Cuautlancingo, a excepción de una participante de la ciudad de Puebla, por lo que la mayoría (4) heredó el terreno de su vivienda y tienen patios espaciosos. En cambio, todas las participantes con huerto *menor área* emigraron de otros municipios de Puebla (2), del estado de Veracruz (3) o de otro país (1) con menos años en su vivienda, y patios pequeños. Todas las viviendas son propias, a excepción de la participante de otro país que renta.

Cuadro 23. Características sociales de los hogares participantes en Cuautlancingo según tipo de huerto doméstico.

Variables	Dato total	HUERTOS DE MAYOR ÁREA DE SIEMBRA 6 Huertos (4 en 1er ciclo)	HUERTOS DE MENOR ÁREA DE SIEMBRA 6 huertos en 2do ciclo 5 huertos en 3er ciclo	Significancia en prueba estadística	
No. integrantes vivienda	5.3±3.3 ¹	6±3	3(2-7)	MW ³ p=0.252	
No. integrantes en hogar	4(2-5) ²	4±2	4±2	t ⁴ p=0.892	
Tipo de hogar					
Pareja e hijos y/o otro familiar	58%(7)	67%(4)	50%(3)	PEF ⁵ p=0.5	
Madre con hijos/hijas	25%(3)	33%(2)	17%(1)		
Pareja sin hijos	17%(2)	0%	33%(2)		
Años escolares proveedor	11±4	10±2	11±6	t p=0.613	
Edad del proveedor	49±8	49±6	49±10	t p=0.918	
El padre es proveedor	83%	83%	83%	PEF p=1	
Años en la vivienda	16±13	24±13	8±7	t=3 gl=10 p=0.024	
Área de vivienda (m ²)	337 (147-1478)	1252 (600-3004)	191±114	MW p=0.006	
Área de patio (m ²)	225 (39-1167)	885 (275-2644)	88±88	MW p=0.006	
Hacinamiento	2±1	2±.03	2±1	MW p=1	
Seguro médico	Seguro Popular IMSS,ISSSTE	50%(6) 50%(6)	50%(3) 50%(3)	50%(3) 50%(3)	PEF p=1

¹Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad. ²Promedio±desviación estándar cuando datos con Normalidad.

³MW (Prueba U de Mann-Whitney). ⁴Prueba t de student. ⁵PEF (Prueba Exacta de Fischer).

Fuente: Elaboración propia.

7.2.3.2 Aspectos económicos y respecto a la alimentación en el hogar

No se encontraron diferencias estadísticas significativas en las variables económicas y respecto a la alimentación entre las dos categorías de los huertos (Cuadro 24). Cabe resaltar el hecho de que los tres hogares con inseguridad alimentaria moderada se encuentran en la categoría de los huertos *menor área* de siembra, y por lo tanto, de menor producción y menor porcentaje de ahorro en su gasto anual de alimento por no comprar lo cosechado (9%, 2% y 0.5%); a comparación del hogar con inseguridad alimentaria leve del hombre participante con huerto *mayor área* (93 m²) que alcanzó un ahorro de 22% en su gasto anual de alimento, y que comentó *ya van varias veces que casi todo lo que comemos en una comida sale del huerto* (ya que también tiene gallinas y conejos).

Cuadro 24. Características económicas y relacionadas a la alimentación de los hogares participantes en Cuautlancingo según tipo de huerto doméstico.

Variables	Dato total	HUERTOS DE MAYOR ÁREA DE SIEMBRA 6 Huertos (4 en 1er ciclo)	HUERTOS DE MENOR ÁREA DE SIEMBRA 6 huertos en 2do ciclo 5 huertos en 3er ciclo	Significancia en prueba estadística
Ingreso al mes proveedor				
≤\$5000	8%(1)	16%(1)	-----	PEF ⁵ p=0.54
\$5001 a \$9999	59%(7)	68%(4)	50%(3)	
≥\$10000 a \$12000	33%(4)	16%(1)	50%(3)	
Hacinamiento	2±1 ³	2±.03	2±1	MW ⁶ p=1
% de integrantes con ingreso ≥\$2500 pesos al mes ¹	32±17%	27±20	38(24-50)	MW p=0.33
Nivel de inseguridad alimentaria				
Seguridad Alimentaria	33%(4)	33%(2)	33%(2)	PEF p=0.134
Inseguridad Leve	42%(5)	67%(4)	17%(1)	
Inseguridad Moderada	25%(3)	0%	50%(3)	
Gasto en alimentos a la semana ²	\$742±162	\$816±183	\$667±103	t ⁷ p=0.112
% de ingreso a alimentos	48±18%	46±13	49±24	MW p=0.9
Gasto en verdura semana ²	\$150 (100-200) ⁴	\$150 (123-250)	\$125 (100-200)	MW p=0.45
Gasto en fruta semana ²	\$150 (52-177)	\$183±97	\$93±48	
Hortalizas diferentes consumidas en una semana	15±4	16±3	15±4	t p=0.637

¹ Línea de bienestar económico según CONEVAL, 2015. ²Pesos mexicanos.

³Promedio±desviación estándar cuando datos con Normalidad.⁴Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad.

⁵PEF (Prueba Exacta de Fischer).⁶MW (Prueba U de Mann-Whitney). ⁷Prueba t de student.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.3.3 Características de la persona responsable de cuidar el huerto

Las y él participante son los integrantes del hogar encargados del cuidado cotidiano del huerto. En los huertos *mayor área*, un huerto es cuidado por la madre y la abuela, otro huerto por la hija, otro huerto por el padre del hogar, y en tres huertos es la madre del hogar, donde dos son madres solteras pues sus esposos migraron a Estados Unidos, una recibe remesas y la otra no. En los huertos *menor área*, todas las participantes son la madre o esposa del hogar, una de ellas es viuda de la tercera edad que vive con su hijo. Entre las y el participante los niveles educativos más frecuentes son la secundaria (5 de las participantes) y la carrera técnica (2 mujeres y el hombre). No se encontraron diferencias o asociaciones estadísticamente

significativas entre las dos categorías de huertos en las variables de quien cuida el huerto, a excepción de la frecuencia con la que recibe ayuda para el cuidado cotidiano del huerto (Cuadro 25). En los huertos *mayor área* la ayuda es más frecuente por el tamaño de los huertos y la disponibilidad de los integrantes del hogar, en los huertos *menor área* los integrantes del hogar no tienen tiempo para ayudar por sus distintas actividades (trabajo de horario completo, universidad).

Cuadro 25. Características de la persona responsable de cuidar las plantas según tipo de huerto en los hogares participantes en Cuautlancingo.

Variables	Dato total	HUERTOS MAYOR ÁREA DE SIEMBRA 6 Huertos	HUERTOS MENOR ÁREA DE SIEMBRA 6 Huertos	Significancia en prueba estadística
Género	11 mujeres 1 hombre	5 mujeres 1 hombre	6 mujeres	
Años de escolaridad	11±4 ¹	11±4	10±4	t ² p=0.553
Edad	49±12	48±15	51±9	t p=0.69
Procedencia: Rural	75%(9)	83%(5)	67%(4)	PEF ³ p=1
Urbana	25%(3)	17%(1)	33%(2)	
Razón para tener huerto				
Comer sano y aprovechar espacios	25%(3)	33%(2)	17%(1)	PEF p=0.3
Aprender algo nuevo	25%(3)	0%	50%(3)	
Comer fresco y como distracción	25%(3)	33%(2)	17%(1)	
Comer sano y economía del hogar	17%(2)	33%(2)	0%	
Satisfacción personal	8%(1)	0%	17%(1)	
Le ayudan en cuidar huerto:				
Nunca/Es raro	50%(6)	17%(1)	83%(5)	PEF p=0.04
A veces/Frecuente	50%(6)	83%(5)	17%(1)	
Le ayuda su o sus:				
Pareja	9%(1)		20%(1)	PEF p=0.08
Hijos o Hijas	73%(8)	67%(4)	80%(4)	
Mamá/Nuera	18%(2)	33%(2)		
Valoración del huerto				
Importante	33%(4)	17%(1)	50%(3)	PEF p=0.545
Muy Importante	67%(8)	83%(5)	50%(3)	
Percepción de cuidar huerto				
Difícil/Pesado	42%(5)	33%(2)	50%(3)	PEF p=0.61
Ni fácil/Ni difícil	33%(4)	50%(3)	17%(1)	
Fácil/Liviano	25%(3)	17%(1)	33%(2)	
Habla lengua indígena	0%	0%	0%	
Consulta trípticos				
Nunca/Rara vez	33% (4)	17%(1)	50%(3)	PEF p=0.545
A veces/Frecuente	67% (8)	83%(5)	50%(3)	

¹Promedio±desviación estándar cuando datos con Normalidad. ²Prueba t de student. ³PEF (Prueba Exacta de Fischer).

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, en el 58% de los huertos (7) las decisiones respecto a su manejo son tomadas sólo por la mujer participante, en los demás casos son tomadas entre la participante y sus hijos/hijas sin la participación del padre (25%-3) o entre todos los integrantes del hogar (17%-2). Shava (1997) también encontró que el cuidado cotidiano del huerto es responsabilidad de la madre del hogar, donde los esposos sólo intervienen al inicio, en la preparación de la tierra, esto supone una limitante, pues las mujeres no le pueden dedicar suficiente tiempo al huerto al cumplir con sus labores domésticas.

Sólo el participante hombre tenía experiencia previa con el cultivo de jitomate en invernadero: *nosotros antes ya lo habíamos hecho en cuestión de invernadero, pero es algo muy diferente a lo que hoy estamos haciendo, y hoy esto nos llena mucho* (respecto al huerto), *lo invernadero es químico, estos son alimentos limpios*. Las demás participantes no tenían experiencia previa con las hortalizas: tres crecieron en ambientes urbanos (una con huerto *mayor área* y dos con huerto *menor área*), aunque las demás participantes en su niñez sus padres sembraban milpa, caña o plátano, ya sea como su actividad principal (dos participantes) o complementaria a su trabajo de obrero (cuatro participantes) o pescador (una participante), el padre de una de las participantes se dedica a sembrar maíz y a la cría de ganado bovino para la venta de leche y quesos y es la que alcanzó la mayor área de siembra del huerto (104 m²). Tres de las participantes y el hombre participante mencionaron el hecho de que a sus mamás les gustaba tener *árboles frutales, pollos, plantas, chiles, jitomate*, al respecto una participante mencionó *tengo varios árboles frutales, siempre he convivido con árboles frutales, mi mamá tenía aguacate, granada, limón, nogales, peras, tejocotes, es algo que te enseñan*; en contraste, una participante mencionó *me fui apartando del campo, yo sola me motivé* (respecto a tener un huerto), *no me gustaba entrar a la milpa cuando era niña*.

Como ninguno de los hogares participantes registró inseguridad alimentaria severa (eventos de hambre), las razones para tener el huerto son variadas, y destaca el hecho de que algunos participantes con huertos *mayor área* lo instalaron para comer comida sana: una de las participantes explicó *la verdura es barata, nos alcanza, pero sé que están limpias, y con el huerto se aprende a comer sano, yo he visto que en algunos campos riegan el pápalo con popo*; el

participante hombre mencionó que *ya van varias veces que he pensado en tirar la toalla y ya dejar todo porque consume tiempo, he tenido mucho trabajo, pero no lo he dejado porque sé que estos alimentos están sanos, y comer es lo más importante*; una participante mencionó *por los hijos, que coman algo más sano, con menos químico*. Así, no existe una necesidad del huerto para acceder a verduras, pero existe una inquietud y valoración por alimentos *naturales, sanos*, libres de insecticidas y aguas negras.

La producción del huerto se destina principalmente al autoconsumo y en ocasiones para regalar a familiares y amigos. Sólo cuatro participantes con huertos *mayor área* venden excedentes, con una ganancia anual de \$90, \$140, \$898 y \$2,550 pesos, los primeros dos valores corresponden a participantes que iniciaron desde el primer ciclo, y los dos últimos a una mujer participante y el hombre participante que iniciaron en el segundo ciclo, respectivamente.

7.2.3.4 Aspectos técnicos del manejo del huerto

El área de sus patios permite que el hombre y dos mujeres participantes con huertos *mayor área* tengan ganado menor (borregos, gallinas o cerdo) y la participante hija, ganado mayor (vacas), por lo que, parte de sus desechos orgánicos domésticos son alimento de sus animales; en cambio en las participantes con huertos *menor área* sólo una participante tenía gallinas antes de iniciar el proyecto, y todas disponían sus desechos orgánicos principalmente a la basura. Durante el proyecto participativo, siete participantes en total instalaron lombricompostas o compostas reciclando sus desechos domésticos, quienes no instalaron se debió a falta de tiempo para preparar el espacio, a que sus desechos siguen siendo alimento de sus animales o mascotas (perros, gatos), o a que no surgió como necesidad pues el municipio proveyó de bultos de lombricomposta al finalizar cada ciclo. Durante el proyecto, la Regiduría también proveyó de pollos, así al final de la experiencia 4 participantes más tenían gallinas en sus patios. Pérez (2005) menciona que en las zonas periurbanas de Puebla el modo de vida continúa siendo campesino por sus referentes identitarios y comunitarios (Cuadro 26).

También, gracias a los patios grandes, todo el grupo con huertos *mayor área* instaló un espiral de hierbas de la permacultura que abarca un área de 3 m². Ninguna de las participantes con huertos *menor área* instaló el espiral debido al poco espacio disponible en sus patios, sin embargo, trataron de emularlo colocando plantas aromáticas en macetas o sembradas con las hortalizas.

Respecto a la inversión para instalar el huerto, el municipio brindó 50 m de malla de gallinero a los participantes que iniciaron en el primer ciclo, 50 a 60 plántulas, y uno o dos bultos de lombricomposta a cada participante al finalizar cada ciclo. Por su parte, cada participante, además de aprovechar los insumos disponibles en sus viviendas, invirtió de sus propios recursos monetarios para comprar lo que le hacía falta como alambre, madera, semillas, plantas aromáticas: en promedio, el grupo con huertos *mayor área* invirtió en términos absolutos más que el grupo con huertos *menor área* por la diferencia en el tamaño de los espacios; sin embargo, en términos relativos, en los huertos *menor área* se invirtió más por metro cuadrado, ya que por carecer de los insumos necesarios en su vivienda compraron tierra, contenedores y malla de gallinero para una menor área de siembra comparada con el otro grupo (Cuadro 26).

La instalación de las camas biointensivas y de los contenedores requirió esfuerzo físico considerable, y esta parte del proceso fue descrita por las y el participante como *la más pesada*, una participante comentó: *en un punto dije “ya lo voy a dejar”, porque fue muy pesado, pero dije “pues ya me comprometí, ya lo termino como quede”*. Aunque el cuidado cotidiano es llevado a cabo por la o el participante con ayuda ocasional de sus hijos u otro integrante del hogar, la instalación del huerto requirió de un esfuerzo en equipo con la participación de tres o más integrantes del hogar especialmente del esposo, hijos adultos o del papá para limpiar el terreno, nivelar, cercar, excavar para la fertilización profunda, delimitar las camas con ladrillos, botellas o madera, construir el espiral de hierbas. Dos de las participantes recibieron ayuda de otras participantes para poder terminar de instalar el huerto, una de ellas es madre soltera con huerto *mayor área*, y otra es la participante de la tercera edad viuda con huerto *menor área* que sólo cultivo durante el segundo ciclo en contenedores sobre su terraza al carecer de patio pues en el

tercer ciclo se enfermó. Sólo en un huerto *mayor área*, la participante pagó dos jornales para la instalación de las camas biointensivas.

Cuadro 26. Características de manejo técnico según cada tipo de huerto en los hogares participantes de Cuautlancingo.

VARIABLES	Dato total	HUERTOS DE MAYOR ÁREA DE SIEMBRA 6 Huertos	HUERTOS DE MENOR ÁREA DE SIEMBRA 6 Huertos	Significancia en prueba estadística
Desechos antes				
A Basura	50% (6)	17% (1)	83% (5)	PEF³ p=0.04
A Animales/Patio	50% (6)	83% (5)	17% (1)	
Desechos después				
A Lombricomposta/composta	58% (7)	50% (3)	68% (4)	PEF p=0.09
A Basura	17% (2)	0%	33% (2)	
A Animales/Patio	25% (3)	50% (3)	0%	
Control plagas				
Cuando tiene o me acuerdo	67% (8)	83% (5)	50% (3)	PEF p=0.5
Cada mes/15 días/semana	33% (4)	17% (1)	50% (3)	
Instaló espiral de hierbas permacultural	50% (6)	100%	0%	PEF p=0.02
Frecuencia cuidar huerto				
Diario	25% (3)	17% (1)	33% (2)	PEF p=1
Cada 2do/3er día	75% (9)	83% (5)	67% (4)	
Dedicación al cuidado del huerto (horas/ semana)	4.5±3 ¹	6±3	3±.05	MW ⁴ p=0.063
Inversión en huerto por hogar (pesos)	\$514±263	\$660±179	\$368±262	t⁵=2.3 gl=10 p=0.047
Inversión/m ²	\$34 (17-166) ²	\$22±12	\$141±93	MW p=0.025

¹Promedio±desviación estándar cuando datos con Normalidad. ²Mediana (-rango intercuartílico) cuando datos sin Normalidad.

³PEF (Prueba Exacta de Fischer). ⁴MW (Prueba U de Mann-Whitney). ⁵Prueba t de student.

Fuente: Elaboración propia.

Durante las evaluaciones participativas, las participantes y el participante mencionaron que los problemas más comunes fueron las plagas, las granizadas en la época de lluvias y disponer del tiempo necesario que exigen las hortalizas. Las principales plagas observadas fueron el pulgón *Myzus persicae* y mosquita blanca (Aleyrodidae) en jitomate, el pulgón cenizo de las brasicas *Brevicoryne brassicae*, el gusano rallado de la col *Leptophobia aripa* en brasicas y chapulines (Orthoptera). Se organizaron dos talleres sobre control casero de plagas en el segundo ciclo, una plática introductoria y un taller sobre control biológico en el tercer ciclo, y a pesar de las recomendaciones, la mayoría de las participantes (67%) no aplicó un manejo preventivo de

plagas, ante un evento de plaga remueven la planta y en ese momento aplican los controles caseros, y no cada semana o 15 días, ya sea por olvido, falta de tiempo por atender otras actividades domésticas o una de las participantes admitió *por dejadez*. El manejo preventivo de plagas requiere disciplina, un hábito que debe adquirirse con el tiempo; antes del proyecto, las principales plagas en sus patios eran las de los árboles frutales, y no tenían un manejo preventivo. Por otro lado, la tuza (*Geomyidae*) fue un problema en dos huertos (uno en cada categoría) al comer las hortalizas, quedó pendiente como resolverlo.

Disponer del tiempo necesario para el cuidado integral de los huertos es una cuestión de organización personal que depende del nivel de prioridad que tenga el huerto en sus actividades cotidianas, de la dinámica del hogar, de los compromisos laborales y funciones familiares adquiridos por cada participante, ya que aumentar las horas laborales, la organización de un evento familiar o cuidar un familiar enfermo adquieren prioridad sobre el cuidado del huerto. La mayoría de las participantes cuida el huerto cada segundo o tercer día para regar, deshierbar, cosechar, colocar tutores, espulgar (matar plagas con el dedo), durante una hora o dos horas en los huertos *mayor área*, o media hora en los huertos *menor área*.

El agua no fue una dificultad expresada por las y el participante, riegan cargando cubetas a las camas o contenedores de hortalizas durante la época de secas, en la época de lluvias no riegan o lo hacen una vez a la semana favorecido por el suelo húmífero con buena capacidad de retención de humedad. Abonan las camas al inicio de cada ciclo con los bultos entregados por el municipio, de manera ocasional aplican lixiviado de lombricomposta durante el crecimiento de las hortalizas por ejemplo cada mes o quince días; antes del proyecto sólo cuatro participantes abonaban sus árboles frutales cada seis meses con estiércol de vaca o borrego. El acolchado no fue una técnica adoptada por las participantes ya que la calidad de su suelo no lo hizo una prioridad, sólo el participante hombre colocó paja en las camas de hortalizas, en la evaluación final se les recordó la importancia de tenerlo. La germinación en vasos o charolas tampoco fue una técnica adoptada por los participantes al no ser una necesidad por la entrega de plántulas del municipio, a excepción de una participante con huerto de área mayor que germina chiles en almácigos.

Durante la evaluación final las y el participante decidieron que el siguiente paso para mejorar su huerto era instalar la malla antigranizo y el sistema de riego por goteo para ahorrar tiempo, ahorrar agua y aligerar el esfuerzo físico de regar las camas. Al iniciar el cuarto ciclo, compraron como grupo la malla antigranizo a mayoreo y propusieron solicitar al municipio apoyo para los insumos del sistema de riego por goteo.

El Cuadro 27 muestra las plantas comestibles encontradas en los hogares antes de iniciar el proyecto participativo y las plantas comestibles que se mantuvieron y sembraron a lo largo del proyecto. En esta área periurbana aún se aprovechan especies comestibles silvestres que se dejaron crecer en las camas de hortaliza (cinco participantes) durante la época de lluvias para después consumirse, llamadas quelites: *Anoda cristata* alache, *Chenopodium sp.* quelite cenizo o huazontle, *Portulaca oleracea* verdolaga, *Amaranthus sp.* quintoniles.

7.2.3.5 Elementos que influyen en la instalación y manejo de un huerto doméstico hortícola periurbano.

La iniciativa de las y el participante, las condiciones de los patios con espacio suficiente para poner huertos de tamaño considerable, la calidad del suelo de las viviendas, insumos disponibles en la vivienda y en la localidad como la presencia del establo de vacas de una participante, disponibilidad de recursos monetarios para adquirir los insumos faltantes, la disposición y flexibilidad de tiempo de las personas participantes para asistir a los talleres y eventos de capacitación, y la colaboración de los demás integrantes del hogar son factores que favorecieron la instalación de los huertos.

La colaboración y apoyo de la Regiduría de Agricultura del municipio fue un factor clave para que los huertos se mantuvieran productivos durante toda la experiencia al proveer de plántula y lombricomposta, además en cada entrega buscaron cada vez mayor riqueza de hortalizas. Este apoyo es clave durante mínimo todo el primer año, ya que la apropiación de técnicas como la lombricomposta, la composta y la germinación toman tiempo si no se tiene experiencia previa, aunque por otra parte se debe tener cuidado en no generar dependencia, pues después de finalizar el proyecto participativo el municipio siguió entregando plántula y

lombricomposta, y a excepción de una participante, la germinación no era una técnica presente en los huertos. Desde la academia se debe seguir trabajando para buscar junto con las y los participantes esquemas de mayor autosuficiencia, por ejemplo, que una o un participante destine su actividad a la producción de plántula para que sea ella o él la entidad proveedora de plántula para el grupo, y los recursos del municipio puedan destinarse a apoyar otras iniciativas.

Los factores clave que favorecen el manejo permanente del huerto son mantener una motivación fuerte y clara, valorar la calidad de las hortalizas producto de un manejo agroecológico y permacultural, y valorar los beneficios intangibles que ofrece el huerto, para a pesar de eventos externos o internos al hogar que obliguen a descuidar o suspender su cuidado se mantenga o se vuelva a retomar el cultivar parte de las propias hortalizas. Bryld (2003) menciona que el huerto aumenta la carga de trabajo de las mujeres; por ello el motivo de porqué tener un huerto debe atender a una necesidad para que las y el participante se apropien del huerto como componente de su modo de vida, especialmente en los hogares de las madres solteras donde no cuentan con el apoyo físico ni moral de una pareja. Por otro lado, crecer con una cultura agrícola puede influir en querer intentar cultivar hortalizas en el hogar, aunque no es un factor determinante. También, las acciones colectivas entre las y el participante son una fuente de apoyo y motivación; durante la visita colectiva al huerto del participante hombre, una participante con huerto *menor área* expresó respecto a lo que se necesita para instalar y mantener un huerto: *veo que con pocos recursos se puede hacer bastante, uno puede venir y tomar idea, y ver que no se necesitan muchas cosas, la creatividad, tener las ganas, el compromiso y...querer echarle ganas.*

Los beneficios intangibles percibidos por las participantes y el participante son: fortalecer lazos entre vecinos, compartir conocimiento y recetas, fomentar la integración familiar, cuidar el ambiente al no emplear insecticidas ni fertilizantes sintéticos, compartir la cosecha con familiares y amigos, aprender nuevas habilidades, aprovechar el tiempo en algo útil, aprovechar espacios ociosos que ahora se ven verdes y son un espacio de aprendizaje para los hijos e hijas, fortalecer el contacto con agentes externos, y finalmente, sentir satisfacción y orgullo personal al consumir alimentos producto del esfuerzo propio. La Figura 5 y 6 muestran dos huertos instalados.

Cuadro 27. Presencia y frecuencia de los diferentes cultivos antes y después de la instalación del huerto doméstico en los hogares participantes de Cuautlancingo.

ANTES DEL HUERTO				DURANTE EL HUERTO			
Especies/ Medicinal	Árboles frutales	Hortalizas/ fruta no leñosa	Frecuencia	Especies/ Medicinal	Hortalizas/ fruta no leñosa	Frecuencia	f
21 cultivos (35.6%)	Total= 59 cultivos 24 cultivos (40.7%)	14 cultivos (23.7%)	Frecuencia	42 cultivos (36%)	52 cultivos (44%)	f	f
4.5±2 cult (39±22%)	Por hogar= 13±8 cultivos 6±5 cult (44±24%)	2.5±2 (17±10%)		16±9 cult (36±10%)	23±10 cult (52±8%)		
Aloe sp.	11 <i>Persea americana</i>	8 <i>Sechium edule</i>	5	12 <i>Nasturtium officinale</i>	3 <i>Lactuca sativa</i> *	12	12
Ruta chalepensis	8 <i>Prunus domestica</i> *	8 Quelite	4	11 <i>Heterotheca inuloides</i>	3 <i>B. oleracea</i> var. <i>Italica</i>	12	12
C. graveolens	6 <i>Citrus</i> sp.	7 <i>Lycopersicon</i> sp.	3	11 <i>Stevia rebaudiana</i>	2 <i>C. annuum</i> poblano	11	11
Mentha spicata	4 <i>Prunus persica</i>	7 <i>Capsicum annuum</i> *	3	9 <i>Piper sanctum</i>	2 <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill	11	11
Ambrosia persiana	4 <i>Psidium guajaba</i>	5 <i>Zea mays</i>	2	9 <i>Brickellia cavanillesii</i>	2 <i>Allium cepa</i>	11	11
Heterotheca inuloides	3 <i>Musa</i> sp.	4 <i>Opuntia</i> sp.	2	9 <i>Aloysia triphylla</i>	2 <i>B. oleracea</i> var. <i>Capitata</i>	11	11
Piper sanctum	2 <i>Pyrus communis</i>	4 <i>Vitis</i> sp.	2	9 <i>Camellia sinensis</i>	2 <i>B. vulgaris</i> var. <i>Cicla</i>	11	11
Rosmarinus officinalis	2 <i>Ficus carica</i>	4 <i>Phaseolus vulgaris</i>	1	8 <i>Solanum americanum</i>	1 <i>Physalis pubescens</i>	10	10
C. ambrosioides	2 <i>Morus</i> sp.	3 <i>Solanum tuberosum</i>	1	7 <i>Mentha suaveolens</i>	1 <i>Raphanus sativus</i>	10	10
Solanum americanum	1 <i>Punica granatum</i>	3 <i>Cucurbita ficifolia</i>	1	7 <i>Achillea millefolium</i>	1 <i>A. ampeloprasum porrum</i>	10	10
Organum vulgare	1 <i>Pyrus malus</i>	3 <i>Hylocereus</i> sp.	1	7 <i>Gnaphalium</i> sp.	1 <i>B. oleracea</i> var. <i>Botrytis</i>	9	9
Mentha suaveolens	1 <i>Crataegus mexicana</i>	2 <i>Rubus fruticosus</i>	1	7 <i>Hippocratea excelsa</i>	1 <i>Coriandrum sativum</i>	9	9
Achillea millefolium	1 <i>Citrus limetta</i>			7 <i>Melissa officinalis</i>	1 <i>B. oleracea</i> var. <i>Capitata f. rubra</i>	8	8
Gnaphalium sp.	1 <i>Prunus armeniaca</i>			6 <i>Hibiscus sabdariffa</i>	1 <i>Cucurbita pepo</i> var. <i>italiana</i>	8	8
Lavandula sp.	1 <i>Prunus virginiana</i>			6 <i>Malva</i> sp.	1 <i>B. vulgaris</i> L.	8	8
Cymbopogon citratus	1 <i>Citrus reticulata</i>			6 <i>Raphanus sativus</i> negro	1 <i>Daucus carota</i>	8	8
Justicia spicigera	1 <i>Carica papaya</i>			5 <i>Cnidioscolus chayamansa</i>	1 <i>Spinacia oleracea</i>	7	7
Plectranthus sp.	1 <i>Eryobotria japonica</i>			5 <i>Calendula officinalis</i>	1 <i>Portulaca oleracea</i>	7	7
Matricaria recutita	1 <i>Juglans regia</i>			5 <i>Tagetes erecta</i>	1 <i>Fragaria vesca</i>	7	7
Malva sp.	1 <i>Cydonia oblonga</i>			5 <i>Artemisia absinthium</i>	1 <i>C. annuum</i> var. <i>annuum</i>	6	6
Cnidioscolus chayamansa	1 <i>Annona cherimola</i>			4 <i>Foeniculum vulgare</i>	1 <i>Cucumis sativus</i>	6	6
	<i>Citrus sinensis</i>			4 <i>Justicia spicigera</i>	1 <i>Sechium edule</i>	6	6
				4 <i>Matricaria recutita</i>	1 <i>C. annuum</i> de cera	5	5
				4 <i>Pelargonium citrosium</i>	1 <i>C. annuum</i> serrano	5	5
				4 <i>Agastache mexicana</i>	1 <i>C. annuum</i> chiltepin	5	5
Prunus domestica *_roja, verde, amarilla	C. annuum *_de cera, paradito						
120 cultivos*_ Mismo número y frecuencia de árboles frutales (24 cultivos_20%; Hogar 6±5(12±7%)) Lechuga*_ tronadora y hoja de roble roja. Quelite*_ alache, quintonil, quelite cenizo f=frecuencia							

Fuente: Elaboración propia.

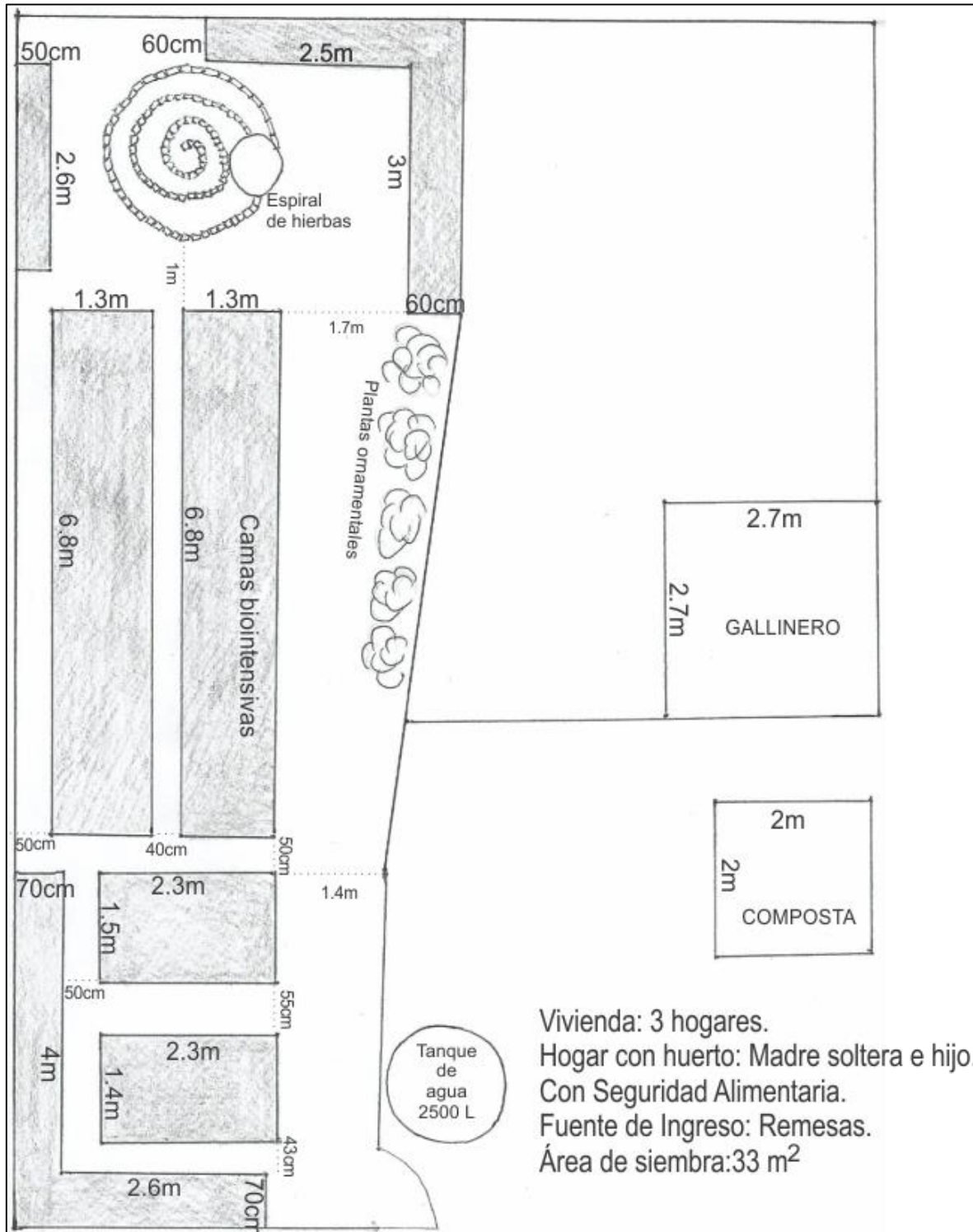


Figura 5. Diseño de un huerto de *mayor área de siembra* en uno de los hogares participantes de Cuautlancingo. Fuente: Elaboración propia.

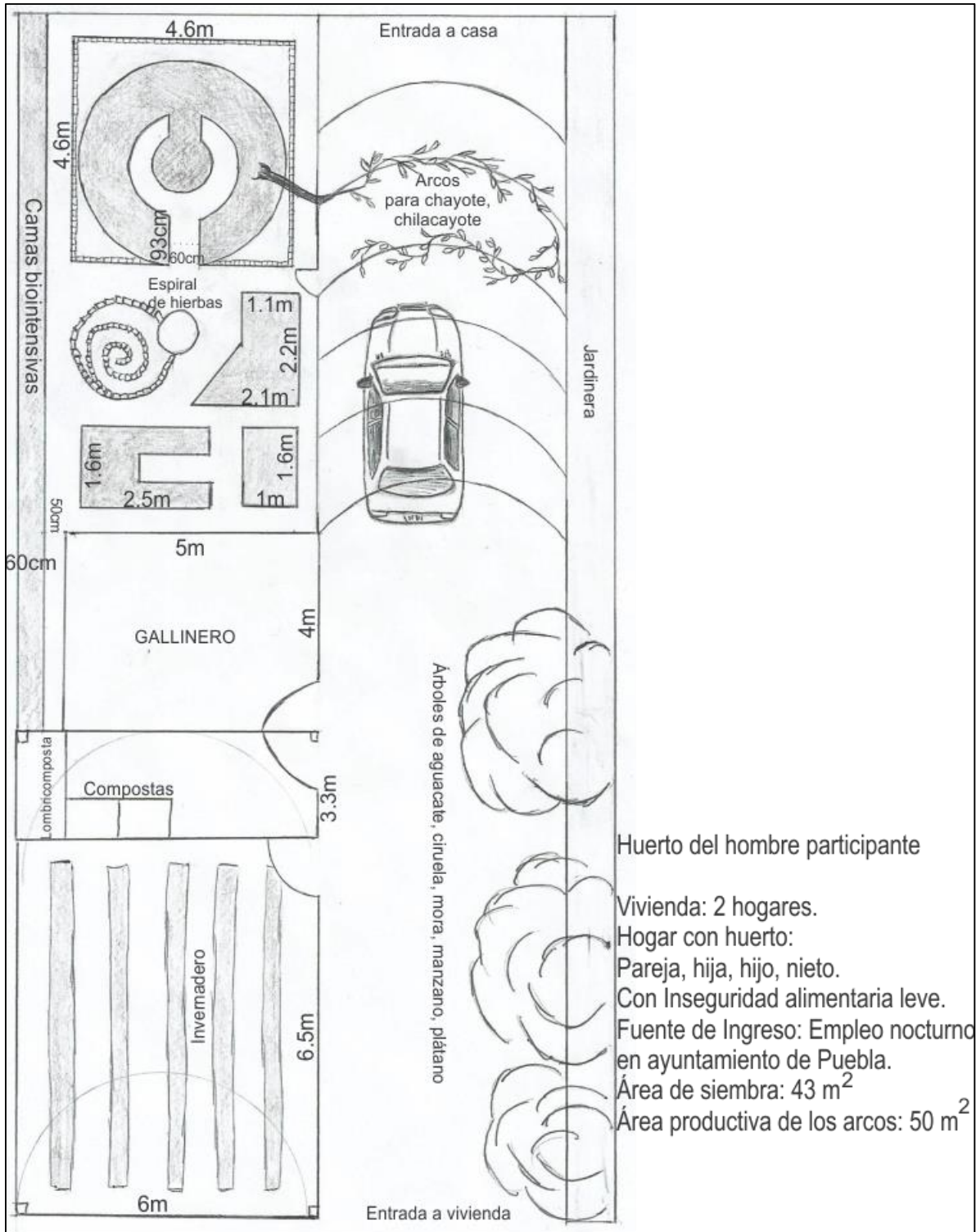


Figura 6. Diseño de un huerto de *mayor área de siembra* en uno de los hogares participantes de Cuautlancingo. Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO VIII. LECCIONES APRENDIDAS DEL PROCESO PARTICIPATIVO PARA IMPULSAR LA PRÁCTICA DE LA AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA A NIVEL DOMÉSTICO EN LA CIUDAD DE PUEBLA Y CUAUTLANCINGO

8.1 Introducción

El presente capítulo corresponde al tercer objetivo particular de la investigación. A partir de la sistematización de las experiencias de los procesos de intervención participativos se identificaron y analizaron los elementos necesarios de un proceso participativo para impulsar la práctica de la agricultura urbana y periurbana en la zona metropolitana de Puebla, expresados a partir de lecciones de aprendizaje obtenidas de los procesos participativos de la ciudad de Puebla y Cuautlancingo. Para ello, en el presente capítulo se detallan las fases metodológicas de cada proceso participativo, sus similitudes y particularidades.

8.2 Fases metodológicas de los procesos participativos en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo

Fases metodológicas en la ciudad de Puebla.

La **Fase 1** consistió en la integración de grupos participantes, y se llevó a cabo de enero a julio de 2014: Ésta inició con la selección de áreas marginadas ubicadas dentro de las zonas de atención prioritaria urbana de la SEDESOL (2014a, 2014b) que tuvieran valores altos en indicadores de vulnerabilidad en el Censo de Población y Vivienda de 2000 y 2010 de INEGI (% de población económicamente inactiva, % de población ocupada con menos de un salario mínimo mensual, % de viviendas con un solo cuarto, sin agua entubada, sin bienes, % de población indígena, grado de escolaridad bajo, % de hogares con jefatura femenina). Una vez identificadas cuatro áreas se buscó informantes claves que ya tuvieran un acercamiento con las colonias de dichas áreas, estos organizaron once reuniones en total donde se invitó a las personas a participar en el proyecto “Produce verduras en tu hogar” (Cuadro 28). Un total de 17 personas participaron (14 mujeres y 3 hombres), cada una representando a un hogar. Dos mujeres instalaron y manejaron un huerto común en el patio de una de ellas, resultando en 16 huertos en total, distribuidos en cuatro colonias: tres en el Barrio de Analco (Centro Histórico), cuatro en El Salvador (noreste de la ciudad), tres en San Ramón (suroeste de la ciudad), seis en Minerales de Guadalupe Sur (siete hogares al sur de la ciudad).

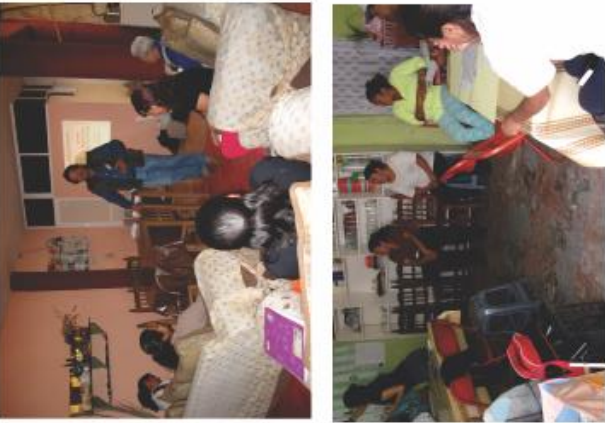


Fase 2). Esta fase se realizó entre agosto 2014 a octubre 2015. La ejecución del proyecto participativo incluyó tres acciones: 1) Diagnóstico de condiciones y manejo previo, 2) Capacitación intensiva, 3) Facilitación técnica. En el diagnóstico, a través de una encuesta, se registraron las características socioeconómicas del participante: edad, nivel educativo, ingreso, ocupación, vivienda, así como, el nivel de seguridad alimentaria del hogar a través de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ENSANUT, 2012), y aspectos sobre alimentación como gasto en consumo de hortalizas, y presencia de plantas comestibles previas a la experiencia participativa; y en reuniones grupales expusieron sus motivos para instalar un huerto y reflexionaron las causas de no tener una alimentación balanceada, suficiente e inocua al comparar su alimentación respecto al “plato del bien comer” (Secretaría de Salud, 2006). Con esta información se diseñó y se acompañó un proceo de capacitación intensiva teórica-práctica sobre la planificación, instalación y manejo de un huerto doméstico hortícola bajo principios agroecológicos (Altieri, 1999b) y de permacultura (Mollison, 2002), donde las hortalizas se integran a las plantas ornamentales y comestibles, se evita el uso de agroquímicos y se promueve el reciclaje de desechos domésticos a través de la elaboración de composta y lombricomposta.

Posteriormente, se llevó a cabo la facilitación técnica que consistió en un proceso de acompañamiento mediante visitas periódicas a los hogares de manera particular o grupal, según disposición de los participantes, para apoyar su experiencia y aprendizaje a través de talleres, preparación del material didáctico, aclaración de dudas sobre el manejo técnico, siendo un proceso de aprendizaje flexible adaptado a la disponibilidad de tiempo, de espacio, inquietudes y necesidades de los participantes. Cada huerto se visitó en promedio 12 (± 5) ocasiones, salvo en la colonia Minerales de Guadalupe Sur por la disposición de las participantes donde se realizaron 8 talleres sobre: germinación en vasos de plástico reusados, germinación en charola, trasplante, densidad y asociación de hortalizas, lombricomposta, autoriego, control de plagas y riego por goteo, así como una evaluación participativa de la experiencia a mitad del proyecto.

Después de concluir la Fase 2 y tres meses donde no se tuvo contacto con los grupos, se procedió con la **Fase 3:** se convocó a las y los participantes a un evento de evaluación final

participativa que consistió en una reunión en febrero de 2016 donde reflexionaron sobre su participación en la implementación de los huertos y socializaron su experiencia al compartir logros, limitaciones y beneficios percibidos. Para ello se empleó la herramienta participativa: “plano de su huerto”.

Cuadro 28. Proceso participativo en huertos domésticos hortícolas con 17 hogares distribuidos en cuatro colonias consideradas marginadas en la ciudad de Puebla.

Fase	Fase 1. Integración de grupos participantes	Fase 2. Ejecución del proyecto participativo	Fase 3. Evaluación Final
Duración	Enero a Julio 2014	Agosto 2014 - Octubre 2015	De Noviembre 2015 a Enero 2016 no se visitó a los hogares Febrero 2016
Acciones	<p>Selección de áreas marginadas → Informante clave para acercarse a colonias e invitar a participar → Definición colectiva de forma de trabajo</p>	<p>Diagnóstico de condiciones y manejo previo → Capacitación intensiva → Facilitación técnica</p>	<p>Visita final a cada hogar → Evento de evaluación participativa final</p>
Evidencia Fotográfica			

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 29. Proceso participativo en huertos domésticos hortícolas con 12 hogares en la localidad periurbana Barrio de Nuevo León en el municipio de Cuautlanlango.

Fase 2. Ejecución del proyecto participativo		Fase 3. Evaluación Final
Fase	Momento 1. Acciones colectivas introductorias al huerto doméstico	De Diciembre 2015 a Enero 2016 no se visitó a los hogares
Duración	Septiembre a Noviembre 2014	Febrero 2016
Acciones	<p>Definición colectiva de forma de trabajo → Reflexiones grupales → Instalación colectiva de huerto demostrativo</p> <p>Visitas colectivas para planear huerto ↔ Diagnóstico por hogar → Instalación de cada huerto en su hogar → Facilitación técnica</p>	<p>Visita final a cada hogar → Evento de evaluación participativa final</p>
Evidencia Fotográfica		

Fuente: Elaboración propia.

Fases metodológicas en la localidad periurbana Barrio de Nuevo León, Cuautlancingo.

(Cuadro 29). **Fase 1.** La fase de integración del grupo participante no fue necesaria en Cuautlancingo, en el sentido que no hubo una búsqueda activa para conformar un grupo, ya que tres habitantes de la localidad periurbana Barrio de Nuevo León solicitaron apoyo a la Regiduría de Agricultura del municipio de Cuautlancingo para capacitarse en el cultivo de hortalizas. A su vez, el personal de la Regiduría solicitó el apoyo de extensión agrícola al Colegio de Postgraduados (COLPOS) Campus Puebla. En septiembre 2014, se organizaron dos reuniones para presentar el proyecto y discutir los alcances de éste, ya que las personas buscaban un evento de capacitación de un par de horas en un día, específicamente pensaban que la Regiduría les había organizado un curso en hidroponía. En las reuniones, se expusieron las bondades de los sistemas de permacultura (Mollison, 2002) y agroecología (Altieri, 1999b) de forma breve, y la necesidad de comprometerse a un proceso de largo plazo con capacitación y acompañamiento constante durante mínimo un año para instalar y manejar los huertos a través de los principios de esos sistemas.

Fase 2. Una vez que se conformó el grupo participante, la ejecución del proyecto participativo se llevó a cabo entre septiembre 2014 a octubre 2015 y consistió en dos momentos. Momento 1) Se definió de forma colectiva la forma de trabajo, y se inició con reflexiones grupales sobre la importancia, componentes e interacciones del huerto doméstico, después se instaló colectivamente un huerto demostrativo bajo los principios de la permacultura y agroecología en el hogar de una de las participantes. Momento 2) En visitas colectivas a los otros hogares mediante reflexiones grupales se dieron recomendaciones en la instalación de cada huerto. En otra visita individual a cada participante, a través de una encuesta y entrevista semi-estructurada, se realizó un diagnóstico de condiciones y manejo previo, y después se continuó con la facilitación técnica.

En el diagnóstico de condiciones y manejo previo se registró las características socioeconómicas de los hogares de las y los participantes como edad, nivel educativo, ingreso, ocupación, vivienda; aspectos sobre alimentación como gasto en consumo de hortalizas y nivel de seguridad alimentaria del hogar a través de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad

Alimentaria (ENSANUT, 2012); aspectos relacionados al huerto: presencia y manejo de plantas comestibles previas, motivos para instalar un huerto. La facilitación técnica consistió en un proceso de acompañamiento flexible, mediante preparación de trípticos sobre tablas de densidades y tiempos de cosecha, una o dos visitas individuales a los huertos en cada ciclo, y 41 eventos grupales que consistieron en 15 pláticas introductorias y 13 talleres sobre los principios técnicos de la permacultura y agroecología, 10 visitas colectivas a los huertos para un aprendizaje de pares continuo, tres evaluaciones participativas al finalizar cada ciclo. El acompañamiento tuvo como fin apoyar la experiencia y aprendizaje de las y los participantes adaptado a su disponibilidad, inquietud y necesidades particulares durante los tres ciclos de siembra y cosecha que surgieron en el proyecto participativo.

Fase 3. Después de un año mínimo de seguimiento o de facilitación técnica, y al concluir dos meses donde no se tuvo contacto con el grupo, se convocó a las y los participantes al evento de evaluación participativa final en febrero 2016, previamente explicado en las Fases metodológicas de Puebla.

En todas las fases, en ambos lugares, ocurrieron paralelamente dos procesos: un proceso investigativo, y un proceso de aprendizaje-reflexivo. El proceso investigativo consistió en sistematizar la experiencia mediante el uso de la encuesta, la observación participante, el diario de campo, reuniones grupales, toma de evidencias fotográficas y de video, para la colecta y registro de las características socioeconómicas de las y los participantes, características técnicas del manejo de los huertos, y del proceso participativo (% de asistencia a talleres/reuniones, talleres o reuniones llevadas a cabo). El proceso de aprendizaje-reflexivo consistió en que los participantes aprendieran sobre el manejo de los huertos reforzando o adquiriendo conocimientos al respecto a través de talleres participativos, ya que un aspecto central en la investigación acción participativa es su práctica educativa y su enfoque como actividad social. Cabe destacar que las acciones de las distintas fases se retroalimentaron entre sí de acuerdo al cúmulo de experiencias y el aprendizaje colectivo.

8.3 Resultados y Discusión: 12 Lecciones sobre el proceso participativo

A continuación, se presentan las lecciones aprendidas en cada fase del proceso participativo: **Fase 1. Integración de grupos participantes.** Lección 1.1 en ciudad de Puebla. *Ante la falta de grupos pre-existentes interesados en huertos domésticos, el proceso de conformar un grupo participante requirió de múltiples intentos.* En once ocasiones se invitó a aproximadamente 80 personas a participar en el proyecto de las cuales 17 aceptaron (14 mujeres y tres hombres), cada una representando un hogar, distribuidos en cuatro colonias urbanas (Cuadro 30). Sin embargo, sólo 16 huertos se instalaron, ya que dos participantes mujeres unieron esfuerzos para manejar un huerto en el hogar de una de ellas, una por falta de espacio y otra por edad avanzada.

Otras 16 personas aceptaron participar, pero no continuaron con el proceso participativo, debido a las siguientes razones: 13% por salud (operación), 19% por cuidar a un familiar (operación, recién nacido), 6% por edad avanzada al no poder realizar esfuerzo físico, 19% por falta de tiempo al buscar empleo/autoemplearse, 6% por cambio de domicilio, 19% por falta de tiempo al cuidar niños pequeños y las labores del hogar, 6% por falta de espacio al vivir en un departamento de edificio habitacional, 13% porque su vivienda es rentada y la casera no les permite tener plantas.

Garrido (2002) menciona que la participación en los procesos de desarrollo generalmente es un asunto puntual, fragmentado, que se realiza en determinados grupos sociales ya motivados a participar y con el poder para hacerlo posible. Por su parte, Balcazar (2003) señala que los niveles altos de participación y compromiso en la IAP son raros y refleja en parte la falta de recursos y conocimiento que caracteriza a las poblaciones marginales y oprimidas, quienes deben vencer el temor, la inseguridad, la ignorancia y la falta de confianza en sí mismos para tener disponibilidad y motivación de participar en procesos de cambio. La escasa aceptación de participar en el presente proyecto se puede deber a varios factores: La primera razón es que se dificultó encontrar a personas con inseguridad alimentaria severa con necesidad urgente de acceso a verduras e interesadas en mejorar su alimentación, o si se encontraban personas con inseguridad severa durante las reuniones de invitación a participar pero no estaban interesadas en resolver la mejora de su alimentación mediante un huerto doméstico, en este sentido, se

reconoce que está investigación cae en la participación funcional de Pretty (1995) o nivel medio de la IAP de Balcazar (2003) donde los objetivos ya estaban predeterminados antes de llegar a la población marginada sin explorar con ellos si estaban más interesados en mejorar su alimentación a través por ejemplo de cursos de nutrición, cursos de cocina, talleres para preservar alimentos como mermeladas o fermentados.

Cuadro 30. Proceso de la integración de grupos participantes (Fase1) en la ciudad de Puebla.

Colonia	Informante clave	No. de personas invitadas y que aceptaron participar
El Salvador	Instructor del Programa de Activación Física del Municipio de Puebla	25 invitadas, 10 aceptaron, 5 se capacitaron, sólo 4 instalaron el huerto.
Barrio de Analco	Líder social del barrio	8 invitadas, todas aceptaron, 7 se capacitaron, sólo 3 instalaron el huerto.
San Ramón	Instructor del Programa de Activación Física del Municipio de Puebla	10 invitadas, 7 aceptaron, 4 se capacitaron, y sólo 3 instalaron el huerto.
Minerales de Guadalupe Sur	Técnico de SAGARPA del Programa Federal de Agricultura Familiar, Periurbana y de Traspatio	8 invitadas, 8 aceptaron, 7 se capacitaron e instalaron su huerto

Fuente: Elaboración propia.

La segunda razón es que las personas no consideran el mejorar su alimentación como una prioridad, y tal vez no lo identifiquen si quiera como un problema, y por tanto no tienen interés en aprender sobre huertos domésticos. La IAP parte que la motivación a la acción debe iniciar con el reconocimiento de una necesidad a solucionar. La tercera razón es que en la IAP se asume que las personas marginadas tienen cierto nivel de pasividad y por eso es necesario iniciar procesos de cambio con un agente externo, sin embargo, Maxwell (1999) discute que las personas no son víctimas pasivas de los contextos, y hacen lo mejor que pueden dentro de sus posibilidades para hacer frente a sus necesidades y limitaciones. Las personas con escasos recursos crean una serie de estrategias para satisfacer sus necesidades más básicas, la

alimentación puede obtenerse de aumentar sus ingresos al incrementar sus horas laborales y tener varias fuentes de ingreso, recibir apoyo de algún programa social, la incorporación de la mujer al campo laboral, cambiar patrones de dieta, redes de apoyo entre familiares y amigos, por lo que si cumplen en lo que ellos consideran el acceso mínimo a verduras no perciben al huerto doméstico como una estrategia prioritaria para probar o tener, o ya la han probado y no cumplió con sus expectativas.

En el caso de la ciudad de Puebla el proyecto sobre huertos domésticos no surgió por iniciativa de las y los participantes, y ninguno de los hogares que aceptaron participar resultó con inseguridad alimentaria severa, por lo tanto, no existe necesidad propia urgente de los grupos participantes por el huerto para tener acceso a verduras, y sólo el 23.5% su razón para participar es apoyar la economía de su hogar (Cuadro 31).

Los informantes clave tienen un papel importante al integrar los grupos participantes, ya que permite que las personas estén dispuestas a escuchar la propuesta del proyecto participativo con mayor confianza. A las personas se les explicó que el proyecto “Produce verduras en tu hogar” consiste en capacitación y acompañamiento por mínimo un año mediante un proceso de aprendizaje colectivo para reforzar o adquirir conocimientos, habilidades y experiencias para producir hortalizas en su hogar para su propio consumo, decidiendo en conjunto la forma de llevarlo a cabo.

Lección 1.2 en Cuautlancingo. *La integración de un grupo participante se facilita cuando el proyecto de huertos domésticos parte de la iniciativa de los participantes.*

En la primera reunión, 17 mujeres y ocho hombres, de hogares diferentes, escucharon la propuesta del proyecto. Las personas creían que era un taller de hidroponía por un único día, por ello se les invitó a comprometerse por mínimo un año, con reuniones frecuentes a la semana o cada quince días en el día, hora y duración de su elección, pues instalar y manejar un huerto agroecológico (sin químicos) requiere de un proceso, por eso el acompañamiento y capacitación continua.

Todos mencionaron que aceptaban la invitación, pero en realidad sólo seis mujeres y un hombre asistieron regularmente a las reuniones, participaron en la instalación del huerto demostrativo, e instalaron su propio huerto (el hombre instaló su huerto al finalizar el primer ciclo de siembra después de tener una fiesta familiar en el espacio donde instaló su huerto). Al concluir el primer ciclo de siembra y cosecha, de estos primeros siete participantes, dos participantes mujeres informaron que ya no podían asistir a las reuniones y tampoco continuar con el cultivo de hortalizas porque les *quitaba tiempo* para sus demás actividades domésticas (una de ellas atiende una miscelánea en su hogar y es quien tenía el huerto demostrativo); por otro lado, se integraron siete participantes mujeres más. En total, a 12 huertos/hogares (11 mujeres, un hombre) se les dio el seguimiento a lo largo de la experiencia que abarcó tres ciclos de siembra y cosecha (a los cuatro huertos que produjeron en los tres ciclos de siembra y cosecha, y a los ocho que se incorporaron al finalizar el primer ciclo).

Ninguno de los 12 hogares tiene inseguridad alimentaria severa, así que tampoco es una necesidad urgente para las y el participante tener un huerto para acceder a verduras, ya que como una de las participantes que solicitó apoyo a la Regiduría comentó *“la verdura es barata, nos alcanza, pero sé que están limpias”*, y sólo 17% de los participantes externó que la razón para tener un huerto es *comer comida sana* y apoyar la economía del hogar. En este caso, no existe necesidad por falta de acceso y cantidad de los alimentos, pero para algunos participantes existe inquietud por calidad ya que para ellas y él el huerto provee de *comida sana/alimentos limpios* (Cuadro 31).

Cuadro 31. Nivel de seguridad alimentaria en cada hogar en Puebla y en Cuautlancingo, y el motivo de cada participante para tener un huerto doméstico hortícola.

Puebla: 17 participantes		Cuautlancingo: 12 participantes	
Nivel de Seguridad Alimentaria			
Seguridad Alimentaria	30%	Seguridad Alimentaria	33%
Inseguridad leve	35%	Inseguridad leve	42%
Inseguridad moderada	35%	Inseguridad moderada	25%
Motivo para tener un huerto			
Apoyar economía del hogar	23.5%	Comer comida sana y aprovechar espacios ociosos	25%
Aprender algo nuevo	23.5%	Aprender algo nuevo	25%
Aprender y en un futuro vender	23.5%	Comer fresco y como distracción	25%
Salud: no insecticidas, enverdecer espacio	18%	Comer comida sana y apoyar economía del hogar	17%
Satisfacción personal	11.5%	Satisfacción personal	8%

Fuente: Elaboración propia.

Ninguno de los 12 hogares tiene inseguridad alimentaria severa, así que tampoco es una necesidad urgente para las y el participante tener un huerto para acceder a verduras, ya que como una de las participantes que solicitó apoyo a la Regiduría comentó *“la verdura es barata, nos alcanza, pero sé que están limpias”*, y sólo 17% de los participantes externó que la razón para tener un huerto es *comer comida sana* y apoyar la economía del hogar. En este caso, no existe necesidad por falta de acceso y cantidad de los alimentos, pero para algunos participantes existe inquietud por calidad ya que para ellas y él el huerto provee de *comida sana/alimentos limpios* (Cuadro 31).

May y Rogerson (1995) encontraron que la AUP no es específica de un grupo socioeconómico en particular, pero la participación es menor en los más pobres y en los más ricos, y parece que la presencia de cierto ingreso por salario puede de hecho facilitar que un hogar se involucre en la AUP. Por su parte Maxwell (1998) y Ruel *et al.* (1999) señalan que la AUP no es una fuente primaria de alimentos, aunque puede ser importante para disminuir la vulnerabilidad ante momentos críticos, pero justo las personas más pobres o más vulnerables son las que menos podrían participar en la AUP especialmente por la falta de recursos, en específico, por la falta de acceso legítimo al suelo.

Por su parte, Baumgartner y Belevi (2001) señalan que en la mayoría de los países en desarrollo, los agricultores urbanos pertenecen a grupos de bajo ingreso, son residentes en las ciudades relativamente de largo plazo, moderadamente pobres y frecuentemente mujeres, aunque en realidad los agricultores urbanos se caracterizan por ser un grupo heterogéneo, enfrentando enormes diferencias en condiciones y oportunidades, y los motivos para involucrarse en la AUP dependen del contexto, sus necesidades, limitaciones y recursos disponibles. De Bon *et al.* (2010) mencionan que en las ciudades africanas la AUP forma parte de su cultura y tradición en sus espacios domésticos, así como una estrategia de sobrevivencia; además presentan una tipología de agricultores, el motivo del grupo socioeconómico más bajo para sembrar es para el consumo del hogar, generalmente es una actividad llevada por mujeres en espacios pequeños (<100 m²), grupos socioeconómicos intermedios siembran como ingreso principal en áreas más grandes (>5,000 m²) tanto mujeres como hombres, y por último, grupos socioeconómicos altos siembran para obtener un ingreso complementario o como una actividad de ocio, actividad realizada principalmente por hombres.

Duración de Fase 1. En Puebla, ante el hecho de que no se encontraron grupos formalizados con huertos domésticos en las áreas seleccionadas, el proceso para integrar grupos participantes requirió mucho tiempo (siete meses). Se requirió consultar distintas fuentes de información secundaria e informantes clave para encontrar personas interesadas en el proyecto. En cambio, en Cuautlancingo, requirió un mes debido a que las personas tomaron la iniciativa. Park (1992) menciona que esta fase puede requerir esfuerzos considerables y tiempo dependiendo el sentir de la comunidad respecto al problema y el grado de motivación de las personas para actuar al respecto. Los motivos para que las personas practiquen o se interesen en la AUP en su modalidad de huertos domésticos son variados e influyen en la decisión y grado de motivación y compromiso para tener y mantener un huerto doméstico: como estrategia de sobrevivencia para obtener alimentos, como actividad complementaria para acceso a alimentos e ingreso monetario, como tradición y parte de la cultura, como actividad de ocio (De Bon *et al.*, 2010). Por otra parte, la AUP como parte de un movimiento ideológico y de una creciente conciencia ambiental en contra del consumismo, la comida procesada, la agricultura industrializada ha motivado a personas a sembrar parte de sus propios alimentos o comprar a

agricultores locales para apoyar opciones ecológicas y sociales más sustentables, ocurriendo principalmente en países desarrollados (Mok *et al.*, 2014).

Fase 2. Ejecución del proyecto participativo.

Lección 2.1 *La forma de trabajo para llevar a cabo el proyecto estuvo marcada por la dinámica cotidiana y la estructura del hogar.* En Puebla, las y los participantes decidieron que la capacitación intensiva se ofreciera en dos días espaciados por una semana, ante la opción de que fuera en un solo día o en varios días, ya que tuvieron dificultades en coincidir en una misma fecha y hora. Después de la capacitación intensiva, en El Salvador, San Ramón y Analco la facilitación técnica se llevó a cabo mediante visitas individuales. Sólo en Minerales de Guadalupe Sur las participantes decidieron iniciar un huerto demostrativo en el hogar de una de ellas y cuidarlo colectivamente para aprender “*entre todas*” antes de que cada una instalara su propio huerto en su hogar, y para ello decidieron reunirse cada quince días de 9 am a 10 o 11 am, después de dejar a sus hijos e hijas a la escuela y antes de preparar la comida.

En el caso de San Ramón y Analco, las participantes trabajan (empleo de horario completo o cocina económica), y en el caso de los participantes trabajan con horario flexible lo que les permitió cuidar regularmente el huerto, a diferencia de los esposos de las participantes que no se involucraron en el cuidado cotidiano del huerto. En El Salvador las cuatro participantes se dedican a las labores domésticas, sin embargo, una participante tiene una hija en primaria que le demanda tiempo, y dos participantes por una situación personal descuidaron el huerto para conseguir empleo. En Minerales, la mitad de las participantes son familiares y al principio del proyecto tenían horarios similares y se dedicaban sólo a las labores domésticas por lo que eran quienes regularmente asistían a las reuniones grupales; a mitad del proyecto, la mayoría (5) se dedicaba a alguna actividad para generar ingreso adicional además de las labores domésticas, así se expresaban frecuentemente que “*por falta de tiempo he descuidado el huerto, entre el trabajo y la casa se pasa el tiempo*”. Bryld (2003) señala que un huerto doméstico es una actividad que aumenta la carga de trabajo de las mujeres. Por otra parte, los grupos socioeconómicos bajos presentan bajos ingresos en un contexto donde la dependencia por el ingreso para acceder a alimentos es alta, presentan alta movilidad por cambios constantes de empleo al ser estos

generalmente irregulares y cambios constantes de domicilio, la necesidad de incrementar el ingreso ha llevado a las mujeres a incorporarse al mercado laboral destinando menor tiempo para cocinar y depender más de comidas preparadas y procesadas, además, su tiempo libre disponible disminuye en el ambiente urbano (Ruel *et al.*,1999), todos estos factores pueden influir negativamente en la decisión de involucrarse en un huerto doméstico, y si lo instalan y mantienen puede ser una actividad complementaria, marginal y temporal respecto a otras actividades prioritarias.

En promedio, se visitó a cada huerto 12(\pm 5) ocasiones (cada mes o quince días) para registrar datos técnicos (hortalizas sembradas, producción, área de cultivo) y ofrecer la facilitación técnica (aclarar dudas, realizar demostraciones o brindar sugerencias técnicas, ayudar a instalar contenedores). En Minerales, además de las visitas individuales, se realizaron 18 reuniones grupales: 2 de la capacitación intensiva, 8 talleres grupales comprendiendo temas de germinación, trasplante, siembra, lombricomposta, mezcla de sustrato para contenedor, control de plagas con remedios caseros, sistema de autoriego y riego por goteo; 3 reuniones para la evaluación participativa a mitad del proceso; las demás reuniones consistieron en que colectivamente se ayudaran entre ellas a realizar alguna actividad del huerto (deshierbar, instalar contenedores y malla gallinero). Los talleres se realizaron conforme existió la necesidad en las participantes de reforzar su conocimiento sobre el tema. En promedio, en Minerales, las participantes asistieron al 65 (\pm 20%) de las reuniones/talleres, con una asistencia de 5 (\pm 2) personas por reunión/taller. En el ambiente urbano, la dinámica doméstica varía en cada hogar, y la mujer, principal responsable de cuidar el huerto, distribuye su tiempo entre actividades domésticas y laborales. El instalar y manejar un huerto, requiere al menos 30 minutos diarios; un proyecto para promover huertos urbanos debe considerar la dinámica cotidiana del hogar, y adaptarse a la disponibilidad de tiempo de las y los participantes.

Cuatlaningo. Las y el participante decidieron reunirse un día a la semana por dos horas durante al menos un año. La dinámica doméstica cotidiana y la disposición de reunirse permitieron un proceso participativo con mayor número de eventos colectivos que en la ciudad de Puebla: 5/12 de las participantes sus hijos son independientes (secundaria, preparatoria,

licenciatura) por lo que no tienen que ir a dejarlos o recogerlos al colegio, 3/12 aunque sus hijos están en primaria los niños o niñas regresan solos a su casa o acompañados de sus hermanos o hermanas mayores, 4 participantes no tienen hijos en su hogar. Al inicio del proyecto, diez mujeres sólo se dedican a las labores domésticas, los demás tienen trabajos con horario flexible. Esto permitió incluso prolongar las reuniones una hora más.

A mitad del proyecto que coincidió con el inicio de un nuevo ciclo escolar, seis participantes dejaron de acudir a las reuniones o acudieron ocasionalmente pues tres participantes consiguieron empleo o incrementaron sus horas laborales para generar ingresos extras al ingresar sus hijos o hijas a licenciatura o preparatoria, dos participantes se encargaron de cuidar a un familiar (enfermedad, recién nacido), una participante se enfermó. En promedio, las y el participante asistieron al 60.3 (± 15) % de las reuniones/ talleres, con una asistencia de 8 (± 2) personas a cada reunión/taller.

En Cuautlancingo se realizaron 41 eventos grupales: 15 pláticas introductorias a elementos del huerto, diseño permacultural de camas de hortalizas, manejo y densidad de hortalizas, principios de permacultura, fertilización casera, beneficios de plantas medicinales y aromáticas, control casero de plagas, control biológico, riego por goteo, en esta secuencia; 13 talleres donde se puso en práctica el diseño e instalación de camas de hortaliza, trasplante y siembra, aclareo de plántulas, construcción de espiral de hierbas, instalación y manejo de lombricomposta, asociación y rotación de hortalizas, germinación, manejo de lixiviado de lombricomposta, preparación de remedios caseros contra plagas, manejo de jitomate, en esta secuencia; siete visitas colectivas a los huertos para que las y el participante conocieran sus huertos, compartieran dudas, logros, intercambiaran recetas, se aconsejaran entre sí, observaran otros diseños al suyo, se inspiraran, se reforzara su motivación entre sí, además, aprovecharon estas visitas para celebrar cumpleaños y organizar convivios; tres visitas por parte de personal de Regiduría de Agricultura del municipio de Cuautlancingo a alguno de los huertos para entregar plántula y bultos de lombricomposta a las y los participantes para iniciar cada ciclo de siembra y cosecha; tres evaluaciones participativas para reflexionar sobre los aspectos a mejorar al finalizar

cada ciclo de siembra y cosecha. Se visitó individualmente el huerto de cada participante una o dos veces en cada ciclo de siembra y cosecha.

Lección 2.2 La apropiación de un huerto doméstico urbano requiere de un proceso con acompañamiento constante, a largo plazo y flexible. En cada hogar el instalar, manejar y mantener un huerto doméstico, independientemente si sea urbano o periurbano, requiere de adquirir conocimiento, disciplina, desarrollar habilidades y tener experiencia a través de varios ciclos de siembra y cosecha, esto demanda un acompañamiento constante y a largo plazo. Especialmente en aquellas personas que nunca habían sembrado algo comestible el aprendizaje requirió de un proceso paulatino, con retroalimentación constante, y reforzar los conocimientos a lo largo del tiempo, por ello no se siguió un calendario estricto de capacitación, sino que se preparaban o agendaban los temas según las necesidades de los participantes a lo largo del proyecto. Un sólo evento de capacitación y entregar recursos esperando que las personas tengan todo claro no es suficiente, la capacitación constante es un pilar del proceso participativo; además, las reuniones/visitas frecuentes permiten brindar motivación constante, ya que el dominar una habilidad para el manejo del huerto requiere varios intentos y un aprendizaje de ensayo y error que fácilmente puede desmotivar a algunos participantes. Ander-Egg (2003) menciona que en la IAP los métodos o técnicas se usan de manera flexible, y es también una cualidad de los facilitadores ante los deseos de las personas. Novo y Murphy (2000) enfatizan que las personas urbanas no se convierten en experimentados agricultores en un corto plazo, se requiere de un soporte técnico extenso y a largo plazo involucrando a administraciones locales, consejos populares e institutos de investigación para facilitar los cambios y procesos de y para la AUP.

Lección 2.3 Las actividades colectivas y el socializar los huertos son aspectos clave para la instalación y manejo de un huerto doméstico. Se observó en campo que las actividades colectivas y el socializar los huertos permite intercambios de logros y soluciones siendo más probable que cada participante se mantenga motivado, aprenda de la experiencia de sus pares y obtenga inspiración de observar otros diseños de huertos o apropiación de técnicas. Iniciar el proceso participativo con un huerto demostrativo instalado y manejado en los primeros días o semanas

de la capacitación de manera colectiva en el hogar de una participante sirvió para aclarar las expectativas de los participantes, les brindó una idea del esfuerzo que requiere, conocieron las técnicas sobre la práctica, obtuvieron inspiración para el diseño, instalación y manejo de sus propios huertos, y les sirvió para decidir si continuarían el proceso o no al descubrir si era una actividad que les agradara o desagradara. En el mismo sentido, una vez que otros huertos estuvieron instalados, las visitas colectivas constituyeron una actividad participativa valiosa, y en lo posible, cada taller o evento de capacitación se realizó en hogares diferentes para generar un proceso de aprendizaje y retroalimentación continuo.

Por otro lado, la socialización es valiosa tanto al interior del grupo como al exterior. A mitad de la experiencia, tanto participantes de la ciudad de Puebla como de Cuautlancingo compartieron sus experiencias en el primer Encuentro de Agricultura Urbana y Periurbana en Puebla organizado por la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad de Puebla y el COLPOS Campus Puebla. El Encuentro les permitió conocer otras experiencias fuera de su grupo, y valorar su actividad al reconocer similitudes en logros y dificultades de los huertos de otras personas u organizaciones. Asistieron siete participantes de la ciudad de Puebla (una mujer de Analco, un hombre de San Ramón, cinco mujeres de Minerales), y siete mujeres de Cuautlancingo.

Lección 2.4 El huerto doméstico urbano y periurbano con base en la permacultura y la agroecología es un espacio para innovaciones y es favorecido por una actitud abierta y disposición a experimentar. Desde la capacitación, tanto en la ciudad de Puebla como en Cuautlancingo, se manejó el concepto de Jardín Productivo, como una forma de que las y los participantes percibieran al huerto como parte de sus plantas ornamentales ya existentes, como un elemento integrado a su patio o jardín. La noción de Jardín productivo es especialmente relevante para entornos urbanos en hogares que no tienen suelo, y que se necesita colocar contenedores de hortalizas entre plantas ornamentales, en la ciudad de Puebla 10 de los 16 huertos consistían exclusiva o principalmente de contenedores. En Cuautlancingo, por su parte, como la mayoría de las y el participante (67%) tienen patios grandes (142 a 5,439 m²) con espacios sin pavimentar se utilizó principalmente la técnica de camas de doble excavación que todos los participantes

desconocían, así como el principio de la permacultura de sembrar plantas aromáticas u ornamentales junto a las hortalizas. En ambos lugares, para las y los participantes que sembraron en suelo fue una novedad el sembrar en las camas de hortalizas, y no utilizar surcos, incluso hubo dos participantes en Cuautlancingo cuyos familiares les comentaron que *eso no servía*, por lo que una actitud abierta y disposición a experimentar favorecen el probar y apropiarse de un diseño antes desconocido. Por otro lado, algunos participantes presentaron sus propias innovaciones haciendo modificaciones a las técnicas presentadas.

Otra innovación en ambos sitios fue la lombricomposta, ya que desconocían la importancia de las lombrices en la salud de un suelo, y tenían la creencia de que las lombrices *se comen las raíces de las plantas*. En la ciudad de Puebla, 14 participantes tuvieron una lombricomposta, sólo seis la mantenían al final de la experiencia; las razones para no mantenerlas fueron dificultad para encontrar hojarasca (ya que en sus colonias hay pocos parques con árboles o hay mucha basura), desagrado por la mosquita de fruta, descuido, miedo, o porque sus desechos orgánicos son alimento de sus animales. En Cuautlancingo, seis participantes tuvieron una lombricomposta, pero sólo cuatro la mantenían; los demás no la probaron por *falta de tiempo para preparar el espacio* o porque no la necesitaban ya que la Regiduría les brindó de uno a dos bultos (50k) de lombricomposta cada tres o cuatro meses.

Lección 2.5 *A lo largo de cada proceso participativo existe la necesidad de generar material didáctico e informativo propio de acuerdo a las características de los espacios, necesidades e inquietudes de las y los participantes.* Para los grupos de la ciudad de Puebla, se preparó una serie de siete trípticos: 1) Diseño y componentes del Jardín Productivo, 2) Captación de agua de lluvia, 3) Compostaje en casa, 4) Lombricompostaje en casa, 5) Primeros pasos para producir hortalizas, 6) Producir todo el año cuidando el sustrato, 7) Plagas y enfermedades. La mayoría (60%) mencionó que nunca o rara vez consultaban los trípticos, pues no lo necesitaron o preferían preguntar directamente. Por otro lado, se preparó videos propios introductorios mostrando el manejo de una composta y lombricomposta urbana para la capacitación intensiva. Por su parte, para Cuautlancingo se preparó tablas de densidades y tiempos de cosecha, y la mayoría (53%) mencionó que frecuentemente o siempre consultaban las tablas informativas, y

los que nunca o rara vez era porque preferían preguntar directamente o les era más cómodo buscar en internet. En ambos lugares, cuatro meses antes de finalizar la experiencia se creó un grupo de Whatsapp para mantener comunicación continua en caso de dudas, y para organizar las reuniones.

Lección 2.6 La cooperación de distintos actores sociales favorece la permanencia de los huertos domésticos urbanos y periurbanos. En Cuautlancingo, la cooperación de tres actores sociales, que son la Regiduría de Agricultura del municipio, el Colegio de Postgraduados (COLPOS) y las y el participante, permitió mantener casi todo el año la actividad productiva de los huertos: el COLPOS ofreció capacitación y facilitación técnica mínimo cada quincena durante todo el año, la Regiduría apoyó con insumos gratuitos cada tres o cuatro meses que consistieron de 30 a 50 plántulas de hortaliza y de uno a tres bultos de 50 k de lombricomposta a cada huerto según el área de siembra lo que marcó los tres ciclos de siembra y cosecha durante el proyecto participativo, las y el participante brindaron su esfuerzo, tiempo y sus recursos. La Regiduría jugó un papel importante en motivar a las y el participante a seguir produciendo en sus huertos, ya que además de proporcionar insumos, personal del municipio acudía a las reuniones/talleres a seguir de cerca el proceso, ofrecían su apoyo, y mencionaban que para seguir recibiendo recursos era importante que acudieran a las capacitaciones, por otro lado, después de concluir el proyecto participativo, la Regiduría empezó a organizar eventos públicos para que las y el participante socializaran su experiencia como un evento de degustación donde prepararon platillos con los productos de sus huertos.

En cambio, en la ciudad de Puebla, en las colonias Analco, El Salvador y San Ramón, los dos actores sociales involucrados eran las y los participantes y el COLPOS; por su parte en Minerales a la mitad del proyecto participativo, cuatro participantes recibieron insumos del Programa Federal de Agricultura Familiar, Periurbana y de Traspatio 2014 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación que consistió en un paquete de 16 tipos de semillas, un costal de tierra de 20 k, un tanque de 450 litros con su sistema de riego por goteo, un manual horticultor, un germinador, un litro de solución para controlar plagas, y un litro de biofertilizante, sin embargo, no hubo mayor participación del programa más que entregar

los insumos por lo menos en el transcurso del proyecto participativo. La observación en campo permitió concluir que uno de los insumos más importantes en las ciudades es el sustrato por la dificultad de obtener uno de calidad, la aportación de este insumo es valiosa de manera constante como ocurrió en Cuautlancingo, especialmente mientras las técnicas necesarias para mejorarlo se apropian durante el primer año de la experiencia. Halloran y Magid (2013) argumentan que los gobiernos locales y centrales comprometidos pueden asistir a crear sistemas integrados de AUP favoreciendo procesos cooperativos de abajo hacia arriba entre múltiples actores.

Lección 2.7 Ante una falta de necesidad por cantidad en las hortalizas, los huertos domésticos urbanos y periurbanos en la ciudad de Puebla y en Cuautlancingo pueden adquirir una presencia temporal en los hogares según las circunstancias de la dinámica social y económica de los integrantes del hogar, y principalmente del integrante responsable por el manejo del huerto. Se observó en campo que ante semanas o meses cuando se incrementaban las actividades laborales o domésticas de la persona encargada del huerto (mayores encargos de trabajos, cuidar a un familiar enfermo, una fiesta familiar grande como boda o quince años, participar en eventos de la comunidad, como escuela o iglesia) el huerto era *descuidado*, o se olvidaban de regarlo y las hortalizas se secaban, o la maleza crecía, de tal manera que disminuían o suspendían el tiempo que le dedicaban. Al pasar ese período, volvían a deshierbar los contenedores o las camas y sembrar nuevamente. Esto se observó principalmente en 6/17 huertos de la ciudad de Puebla, y en 5/12 huertos de Cuautlancingo. La condición para que retomen las actividades del huerto es que debe ser una actividad que les agrade, tengan una motivación fuerte como consumir hortalizas libres de insecticidas o exista un factor externo que los presione a continuar como seguir recibiendo los insumos de la Regiduría de Agricultura en el caso de Cuautlancingo.

Duración de Fase 2. El acompañamiento mínimo de un año demostró ser necesario ya que cada participante responde de manera diferente a la capacitación e instalación de su huerto de acuerdo a la dinámica y estructura de los integrantes de su hogar y condiciones particulares de su vivienda, especialmente para aquellos que no tienen experiencia previa en el cultivo de hortalizas. En la ciudad de Puebla, después de la capacitación intensiva, transcurrieron semanas

(25% de los huertos), dos o tres meses (37.5%), hasta 6 o 7 meses (37.5%) para que instalaran su huerto debido a que tenían dificultades para conseguir tierra negra, abono o contenedores, ya sea por falta de tiempo, recurso monetario, falta de vehículo, incluso por falta de motivación “*ya me dio flojera*”. Ante esta situación, se decidió apoyar a 10 de las participantes con menor poder adquisitivo aproximadamente a la mitad del año con contenedores de madera (11 a 8), 1 bulto o bulto y medio de lombricomposta y otro de tierra, además de un paquete de semillas (23 a 7 especies) según las condiciones de su vivienda, el valor monetario de lo entregado fue de \$148 (± 91) pesos. Por su parte, en Cuautlancingo, la Regiduría marcó una fecha límite para tener listas las camas de hortaliza y poder entregarles las plántulas y los bultos de lombricomposta; así la instalación de los huertos de los primeros participantes requirió de 2 a 3 semanas, y el acompañamiento de mínimo un año permitió registrar la dinámica de los huertos, ya que en el segundo ciclo de siembra y cosecha cuatro de las participantes aumentaron su área de cultivo, cuatro lo hicieron para el tercer ciclo, y al finalizar el tercer ciclo, dos aumentaron su área de siembra, una cambió su huerto en contenedores de su patio a su azotea. Ahumada *et al.* (2012) señalan que un proceso de investigación acción participativa toma dos años o más.

Fase 3. Evaluación final. Lección 3.1 *La valoración de los beneficios intangibles, y de la calidad de las hortalizas de un huerto doméstico agroecológico son aspectos clave para su permanencia donde no existe una necesidad del huerto para acceder a hortalizas.* En la evaluación final asistieron de la ciudad de Puebla dos participantes hombres con sus familias de San Ramón, una participante de El Salvador y cinco de las participantes de Minerales; de Cuautlancingo asistieron ocho participantes, cuatro con huertos de área mayor (dos mujeres y el hombre acompañados con familiares) y cuatro con huertos de área menor (una participante acompañada de su esposo). La mayoría de las y los participantes (52.9%:Puebla; 66.7%Cuautlancingo) expresaron que con el huerto incrementaron medianamente o poco la variedad de hortalizas que consumen, y la cantidad, se mantuvo o se incrementó muy poco (52.9%: Puebla), o se incrementó medianamente o mucho (75%: Cuautlancingo); el 70% de Puebla se sentía satisfecho o poco satisfecho de la cantidad producida mientras que el 92% de Cuautlancingo expresó satisfacción o mucha satisfacción; el 52.9% de Puebla y el 100% de Cuautlancingo se sentía satisfecho o muy satisfecho de la calidad de las hortalizas, los que se sentían poco satisfechos era porque las plagas

las maltrataban, las hortalizas no crecían o se secaban. El 100% de Puebla y la mayoría de Cuautlancingo opinó que el ahorro era poco o muy poco (42% opinó que era mucho o demasiado). El 65% de Puebla y el 75% de Cuautlancingo opinó que cuidar el huerto lo consideraban entre difícil/pesado y ni fácil/ni difícil.

Hubo un consenso de que a pesar de que el ahorro monetario es muy poco, el huerto ofrece otros beneficios: unos expresaron que el huerto les permitió convivir más entre los integrantes del hogar o les permitió estrechar lazos entre las y los participantes por las reuniones grupales; los niños aprenden como crecen las hortalizas inculcándoles una cultura ambiental; es un espacio para relajarse, especialmente a los participantes de edad avanzada; un espacio antes sin nada ahora se ve bonito con plantas. En Cuautlancingo, 10 mujeres y un hombre participante mencionaron que continuarían con el huerto (una participante se enfermó y no continuó el tercer ciclo); en Puebla, tres mujeres dejaron de participar a mitad del año (dos por situaciones personales, aunque una de ellas mencionó que después lo retomaría con menor área, y una debido a su trabajo), dos mencionaron que no continuarían cultivando (una trabaja tiempo completo, una prefiere tener gallinas), los demás continuarían (cinco disminuyendo su área de cultivo pues el huerto es una actividad principalmente recreativa, una disminuyendo el área por ampliación de su vivienda y cinco huertos manteniendo su área). Medina *et al.* (2014) refieren tres líneas de acción en la construcción de procesos participativos: querer participar (motivación), poder participar (foros), saber participar (formación para promover cambios en estructuras de poder). Sin embargo, estas construcciones toman tiempo, y el hecho de que no todos los participantes continuaran en sus huertos, refleja que el huerto no es para todos en cuanto a solución para ejercer plenamente el derecho a la alimentación, y para quien sí es, se requiere seguir investigando soluciones colectivas para una plena apropiación del huerto.

Lección 3.2 Ante la diversidad de condiciones en las viviendas y distintas dinámicas sociales y económicas de los hogares se favorece la transmisión de principios de diseño y manejo que permita la creatividad en lugar de un modelo fijo de huerto urbano/periurbano. Los principios de la permacultura y de la agroecología aplicados a un huerto doméstico urbano o periurbano favorecen establecer distintos diseños usando distintos materiales adaptándose a las condiciones

particulares de cada vivienda, además permiten que las personas usen su creatividad para usar los materiales a su disposición y crear un huerto a sus necesidades e inquietudes.

Lección 3.3 El proceso participativo con base en la agroecología y la permacultura permite espacios para reflexiones individuales y colectivas sobre la producción de alimentos, y el derecho a una alimentación sana en un contexto en que el sistema agroalimentario dominante favorece las ganancias monetarias a la nutrición.

En los espacios de reflexión, las y los participantes manifestaron que en general les falta comer de manera más balanceada al comparar su alimentación con el plato del bien comer (Secretaría de Salud, 2006), debido a que en ocasiones no les alcanza el dinero, por falta de tiempo y/o flojera, porque a sus esposos e hijos no les gustan las verduras, por carecer de una cultura alimentaria saludable, y en cuanto a factores externos, porque en algunas parcelas las hortalizas son regadas con aguas negras, y los supermercados ofrecen baja calidad en las verduras. Ante esto, reflexionaron que es importante tener un jardín productivo para comer más sano, fresco, variado, seguro, con mejor sabor, ayudar a la economía del hogar, y compartir entre familiares y amigos. El abordar cuestiones alimentarias desde huertos domésticos o colectivos posibilita el surgimiento de la soberanía alimentaria en contextos urbanos (Merçon *et al.* 2012; Moran-Alonso y Fernández-de Casadevante, 2012; Medina *et al.*, 2014; consultar concepto de soberanía alimentaria en Padilla y Guzmán, 2009). Sin embargo, se requiere una ciudadanía activa y crítica. La IAP brinda procesos para que esas características se promuevan en/para/por la sociedad civil desde la academia con acciones concretas.

Duración de Fase 3. La reunión dedicada a la evaluación final se planteó para cuatro horas en un domingo, con el propósito de que todas y todos los participantes pudieran acudir, sin embargo, duró tres horas, ya que la mayoría (65%) llegó media hora tarde, y se retiraron media hora temprano de los horarios propuestos.

CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES GENERALES

Las experiencias participativas del presente estudio permiten concluir respecto a la hipótesis general, que sí existen los elementos para consolidar la AUP en ambientes domésticos en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo desde un proceso de investigación participativa como componente de una estrategia para contribuir a la seguridad alimentaria en su aspecto de consumo de micronutrientes, sin embargo, estos elementos y el grado de contribución a la seguridad alimentaria están diferenciados entre el área propiamente urbana con el área periurbana, en el nivel socioeconómico del hogar y en las categorías de procedencia rural/urbana y género, y se requiere de un gran esfuerzo tanto de los participantes como de los promotores en términos de inversión de tiempo, esfuerzo físico, movilización de recursos, inversión en insumos, desarrollo de habilidades y conocimientos que toman tiempo consolidarse, así como, coordinación de acciones, y disponibilidad, compromiso y voluntad de ambas partes.

La exploración de la situación de la AUP en colonias marginadas de la ciudad de Puebla permite concluir que hay oportunidad para el cultivo de hortalizas pues casi todos los hogares tienen al menos un tipo de planta comestible, sin embargo, es una oportunidad que se debe construir, pues existe una cultura de tener plantas comestibles como árboles frutales, medicinales y frutos no leñosos, pero no una cultura de cultivo de hortalizas, y quienes lo hacen es porque existe un agente externo que lo promueve. Los árboles frutales, medicinales y frutos no leñosos son cultivos menos exigentes en inversión de tiempo y dedicación constante, a diferencia de las hortalizas que son cultivos sensibles a la no constancia de su cuidado.

Los factores que contribuyen a que exista una presencia de plantas comestibles en los hogares son el tipo de vivienda y la procedencia rural del integrante responsable de cuidar las plantas. Las viviendas tipo casa y que ésta sea propia proporcionan espacios disponibles en forma de patio y seguridad de la propiedad de este espacio para que los hogares puedan tener plantas comestibles. Una riqueza alta de plantas comestibles se relaciona principalmente con un origen rural del integrante responsable de cuidar las plantas, independientemente de si habla o no lengua indígena. En particular, la procedencia rural influye en la presencia de ganado menor en

los hogares, los cuales tienen una mayor riqueza de plantas comestibles de aquellos que no tienen ganado menor.

Por otro lado, se debe considerar que los hogares presentan una baja riqueza de plantas comestibles de manera individual, de hecho, la riqueza es la misma en todos los niveles de inseguridad alimentaria, lo que indica que las plantas comestibles son una estrategia marginal para conseguir alimentos en la ciudad de Puebla, otras estrategias como ingresar al mercado laboral, redes de apoyo y asistencia gubernamental pueden tener más peso para contribuir a su seguridad alimentaria. A pesar, de la baja riqueza por hogar, se puede considerar que existe una alta riqueza de plantas comestibles en conjunto, lo que revela la importancia de buscar mantener la cultura de tener plantas comestibles en los hogares.

Respecto a la primera hipótesis particular, se concluye que la presencia de plantas comestibles en los hogares sí se relaciona con la procedencia rural de la persona responsable del cuidado de las plantas, por otro lado, los hogares con un nivel de inseguridad alimentaria severa no tuvieron en promedio una mayor riqueza de plantas comestibles, de hecho, como se mencionó, la riqueza fue la misma en todos los niveles de inseguridad alimentaria entre los hogares, posiblemente porque otro tipo de estrategias para obtener alimento tengan más peso que el cultivarlos, y por las características de su vivienda y dinámica familiar.

A nivel de tipo de comestibles los factores que influyen en tener una mayor riqueza de plantas comestibles son el hecho de que la mujer sea proveedora del hogar y en la valoración que asigne a la aportación de sus plantas comestibles a la alimentación de su familia, es decir, que el patio sea un espacio propio en el que la mujer pueda incrementar la riqueza de plantas comestibles de manera autónoma y ella le brinda a sus plantas comestibles una valoración de importante a muy importante aun cuando el ahorro que se obtiene de estas plantas es nulo a muy poco.

Por otro lado, se observó en ambos ejes de la investigación, en la exploración de la situación de la AUP en las colonias marginadas como en el proceso participativo de la ciudad de Puebla, que tanto en hogares con bajo, medio y alto poder adquisitivo está presente la estrategia

de tener plantas comestibles y, en particular, de hortalizas, es decir, está práctica no es exclusiva de los hogares con menor nivel socioeconómico, aunque la razón o motivo de ahorro familiar tenga más peso en los hogares con menor nivel socioeconómico, y la razón de salud, satisfacción y cuidado al medio ambiente tenga más peso en los hogares con mayor nivel socioeconómico, pero también no son razones exclusivas de esos hogares, un hogar con bajo nivel socioeconómico puede expresar que la razón para cultivar hortalizas sea para el cuidado de su salud, y ésta puede tener más peso que la razón de ahorro.

En la ciudad de Puebla, en todos los niveles socioeconómicos es común los espacios reducidos y el hecho de que la mayoría de la superficie de la vivienda sea construcción. Así que, en la mayoría de los hogares participantes, los huertos domésticos son de uno a un par de metros cuadrados, en los niveles altos el tamaño del huerto no es relevante pues la actividad tiene un propósito más recreativo, pero en los niveles bajos, lo que implica es que la contribución del huerto a la seguridad alimentaria del hogar sea muy limitada. En este sentido, algunos hogares con menor nivel socioeconómico y de mayor vulnerabilidad, que son los hogares que más se podrían beneficiar de tener un huerto doméstico, son los que presentan mayores limitaciones para instalar uno. En la exploración de la situación de la AUP en la ciudad de Puebla como en el proceso participativo, se identificó que en el caso de los hogares de los Barrios del Centro Histórico de la ciudad de Puebla que se alojan en viviendas rentadas de vecindades sin patio propio o sin ningún patio disponible donde la mayoría de los integrantes del hogar trabajan pues dependen de su ingreso para conseguir alimentos, debe existir una motivación alta para que estos hogares estén dispuestos a generar estrategias para poder cultivar hortalizas, así como una valoración alta de las hortalizas producidas, ya que por la limitación de espacio se tiene muy poca producción, así que la razón para mantener un huerto pequeño, que igual que uno grande, demanda tiempo e insumos, en un hogar con bajo poder adquisitivo debe superar sólo el hecho de producir para ahorrar, sino de valoración por sus beneficios multidimensionales.

En general, los ambientes domésticos urbanos presentan mayores limitaciones para instalar y manejar un huerto doméstico, sin embargo, los participantes más motivados buscaron estrategias para instalar su huerto como uso de terrenos prestados, compartir un huerto y uso

de contenedores, esto mientras tuvieran disponibilidad de tiempo y ayuda de otros integrantes de su hogar. Mantener los huertos bajo las limitantes del contexto urbano requiere capacitación, acompañamiento y motivación constante de parte del facilitador como del participante, pues la dinámica y prioridades familiares influyen en la permanencia, suspensión o eliminación del huerto.

En los ambientes domésticos periurbanos existen menores limitaciones para la instalación del huerto. En particular, en el Barrio Nuevo León de Cuautlancingo los terrenos de los participantes tienen mayores dimensiones lo que permite tener mayor área de cultivo y visualmente y en cantidad los huertos ofrecen altos beneficios. En el caso de esta experiencia, los huertos domésticos hortícolas periurbanos son espacios donde se reclama el derecho a una alimentación saludable, y representan una expresión de soberanía alimentaria. Por otro lado, son espacios para mantener y valorizar la cultura agrícola en áreas periurbanas donde rápidamente la vocación agrícola del suelo se está perdiendo ante asentamientos urbanos. La pérdida de zona agrícola revela la importancia y premura de incorporar a los huertos domésticos hortícolas periurbanos en las políticas públicas y planificación urbana de las ciudades en México, a través de la colaboración de distintos actores sociales.

El análisis de la información, permite corroborar la segunda hipótesis particular. Existe una predominancia de factores sociales y técnicos en los huertos urbanos y periurbanos en función a disponibilidad de espacio y dinámica del hogar, en comparación con los aspectos económicos. El bajo nivel socioeconómico o bajo poder adquisitivo de un hogar no es un factor determinante para que se adopte la práctica del huerto urbano, está en función de una interacción de factores sociales, culturales, económicos y técnicos (esto último, en el sentido de disponibilidad y acceso a insumos, y tecnología adecuada para la práctica del huerto doméstico). Los resultados permiten concluir que el gusto por cuidar hortalizas como una actividad placentera, el tener una motivación clara, actitud proactiva, experiencia previa, procedencia rural, conocimiento de la problemática ambiental y de los efectos dañinos de los insecticidas en la salud, así como buscar la participación de los integrantes del hogar, y que sea la mujer quien impulse la presencia del huerto son factores que influyen positivamente en la instalación y

manejo de un huerto independientemente del nivel socioeconómico y del nivel de inseguridad alimentaria. Sin embargo, el tener uno o todos los elementos anteriores no garantiza un buen manejo o la permanencia de un huerto en los hogares de colonias marginadas, pues se encontró que situaciones personales como divorcio, embarazo, enfermedad, conflicto con los vecinos, la propia dinámica familiar como el cuidado de un integrante enfermo o el cuidado de los hijos con edad menor a 13 años, y la integración al campo laboral de tiempo completo (en caso de las mujeres) pueden obligar a descuidar y/o abandonar el huerto o a disminuir el área de cultivo de manera temporal o permanente. En particular, la mujer, en su papel de esposa y madre, es el integrante del hogar interesado en instalar un huerto, sin embargo, en todos los niveles socioeconómicos, la doble carga de trabajo, tanto productivo como reproductivo, es un factor fuerte para la suspensión o abandono definitivo del huerto. Esta situación es más evidente en hogares monoparentales femeninos, donde la mujer como madre soltera es la encargada de todas las actividades del hogar, sumadas las del huerto, y de proveer económicamente a su familia. Estas situaciones particulares, así como, para huertos manejados por personas de la tercera edad, impulsan la necesidad de desarrollar tecnología adecuada respecto a los huertos que permita disminuir su tiempo y esfuerzo físico, así como facilitar el acceso a los insumos necesarios.

La valoración del huerto por sus beneficios tangibles e intangibles para por lo menos un integrante del hogar es un factor clave, ya que su cuidado demanda disciplina, dedicación diaria, trabajo físico, paciencia y, para aquellos que no tienen experiencia previa, les demanda apropiarse de habilidades y aprendizajes que se van adquiriendo paulatinamente con cada ciclo de siembra y cosecha, especialmente en un huerto con una alta riqueza de distintas hortalizas con requerimientos particulares de cuidado. Esta valoración es especialmente relevante cuando por el tamaño del huerto la contribución de éste a la seguridad alimentaria del hogar es limitada. La baja adopción del huerto desde que se realizó la invitación a participar, así como, el hecho de que la mayoría de los participantes en la ciudad de Puebla decidió disminuir el tamaño de su huerto al finalizar la experiencia indica que el huerto no es una estrategia prioritaria para acceder a alimentos, ante esto hay que considerar varios factores, además del poco espacio disponible de las viviendas: 1) que en la zona metropolitana de Puebla existe una alta disponibilidad de

hortalizas con diferentes tipos de oferta en cuanto a precio y calidad, lo que hace que aún un hogar con bajo poder adquisitivo pueda adquirir las hortalizas básicas y más frecuentemente consumidas, probablemente los hogares con inseguridad severa no sacrifican el consumo de hortalizas básicas pero sí de otro tipo de alimento como carne y frutas, que tienen precios más elevados en comparación con las de las hortalizas; 2) que existe un consumo bajo de hortalizas en general por falta de una educación nutricional, 3) los procesos agroecológicos demandan gran esfuerzo físico que no todas las personas están dispuestas a realizar, en particular, si la procedencia es urbana, y no se tiene la costumbre del trabajo de campo, 4) el huerto, como actividad nueva que se incorpora en la rutina de las personas, requiere la construcción de hábitos, disciplina y paciencia, cuestiones que suponen un desafío según la dinámica particular de cada hogar, y de la motivación del responsable de cuidar el huerto.

Otro factor clave en el establecimiento y permanencia del huerto doméstico en la zona metropolitana de la ciudad de Puebla es que hay muy poca oferta de insumos y tecnologías adecuadas para la agricultura urbana y periurbana con base a métodos agroecológicos y permaculturales, especialmente en las colonias marginadas, donde el suelo es de baja calidad, existen pocas zonas arboladas para poder recoger hojarasca para la composta, y la oferta de semillas al menudeo es limitada o inexistente. En los primeros intentos de siembra y cosecha de un hogar con nula experiencia en el cultivo de hortalizas es básico contar con un sustrato de calidad, oferta de plántula mientras se adquieren las habilidades y disciplina para producirlas en el hogar, y productos agroecológicos al menudeo a precios accesibles para combatir las plagas de manera más efectiva, ya que se invierte el mismo esfuerzo en tiempo y agua en un suelo de mala calidad como en un suelo de alta calidad, pero los resultados son muy distintos, en el primero, las hortalizas no maduran o lo hacen muy rápido u ofrecen poca cosecha, en el segundo, hay mayor producción y mejor calidad.

La sistematización y las lecciones aprendidas de los procesos de intervención participativos tanto en Puebla como en Cuautlancingo permiten corroborar la tercera hipótesis particular. Los elementos principales de un proceso participativo que impulsen la práctica de la agricultura urbana y periurbana en la ciudad de Puebla y Cuautlancingo son colectividad (en

actividades productivas y recreativas), conectividad, horizontalidad, solidaridad, acompañamiento y motivación constante. La participación coordinada y colectiva de diferentes actores sociales como universidades, autoridades municipales y los participantes es clave para la instalación y permanencia de los huertos especialmente en participantes que no tenían o tenían poca experiencia agrícola. El aprendizaje colectivo que se genera permite y requiere de una comunicación y diálogo horizontal, así como de una conectividad constante entre los hogares mediante visitas colectivas a los diferentes huertos, esto permite un intercambio de experiencias, saberes y habilidades entre los participantes. El acompañamiento constante entre los facilitadores con los participantes, y entre los mismos participantes permite que la motivación de mantener los huertos sea alta al compartir experiencias y soluciones colectivas ante los obstáculos. En particular en Cuautlancingo, la experiencia del Barrio de Nuevo León fue fuente de inspiración y motivación para iniciar otras experiencias, ya que 30 hogares de la localidad vecina de San Lorenzo Almecatla instalaron su huerto después de visitar los huertos de Nuevo León.

El proceso participativo a largo plazo permitió una capacitación gradual y concreta, y evidenció la importancia de aprender sobre la práctica y en base a principios técnicos, lo que permitió que cada participante los adaptara a sus condiciones y recursos propios. Finalmente, es importante resaltar que el aprendizaje de cultivar hortalizas es un proceso, que se va reforzando con la experiencia y el acompañamiento constante. Su permanencia en los hogares se ve favorecida por la cooperación de varios actores sociales, la disposición de tiempo y motivación de por lo menos uno de los integrantes del hogar. La dinámica cotidiana de los hogares en ambientes urbanos/periurbanos donde es necesario generar ingreso para adquirir alimentos obliga a mujeres y hombres adultos a ingresar al mercado laboral, lo que provoca una menor disposición de tiempo para manejar un huerto, y una menor probabilidad de su permanencia. Los programas de AUP deben de considerar la heterogeneidad de las condiciones de los hogares, y que justo los hogares que más lo necesitan son los hogares con las mayores limitaciones para invertir recursos y tiempo en una actividad agropecuaria en la ciudad. Además de que, aunque en teoría se impulse a la AUP como agricultura familiar porque toma lugar en el hogar, en realidad no es una actividad llevada *por* la familia, ya que la mujer es la principal responsable de cuidar

las plantas, y en más de la mitad de los hogares no recibe ninguna ayuda al cuidar las plantas comestibles.

Respecto a la pertinencia de la metodología empleada en la presente tesis, se concluye que ésta permitió identificar los factores que influyen en la práctica de los huertos domésticos desde la perspectiva de los sujetos quienes la practican, y cómo estos factores interactúan entre sí. La limitación de la metodología es que no permitió ofrecer conclusiones más robustas sobre la práctica de un huerto doméstico en un hogar con inseguridad severa, ya que ninguno de los hogares participantes resultó con inseguridad severa. En este sentido, se requiere modificar la metodología del acercamiento a los posibles sujetos participantes para lograr incluir a este tipo de hogar en futuras investigaciones participativas que tengan como componente central la promoción de huertos domésticos. Un posible curso de acción es realizar primero una exploración de los hogares sin mencionar el proyecto participativo, para después realizar una invitación a participar más dirigida y específica e ese tipo de hogares. Por su parte, el proceso participativo evidenció la necesidad de seguir buscando alternativas para promover los huertos domésticos hortícolas junto con las personas que se apropiaran de ellos.

Futuras líneas de investigación con enfoque participativo se ubican en identificar y comprender de manera sistémica, a varias escalas y en las distintas dimensiones, sus fortalezas, debilidades, amenazas, oportunidades y potencialidades ante su contribución a la solución de los retos que enfrentan las sociedades urbanas y periurbanas. Ejemplos de futuras investigaciones en el tema de AUP a nivel doméstico son: el efecto que tiene el huerto doméstico en la alimentación de la familia en cuanto a calorías y micronutrientes, su impacto en la calidad de vida, el grado de aceptación y apropiación según el nivel socioeconómico, presencia de la AUP en colonias no marginadas, estudio de la AUP desde la perspectiva de género, explorar las interacciones y conexiones entre la AUP con la población consumidora de los cultivos cosechados en esquemas de venta local, una exploración de la presencia de agricultura urbana y periurbana a nivel de análisis de imagen satelital, probar nuevas estrategias a través del enfoque participativo para que se comprenda el fenómeno de los huertos domésticos urbanos y periurbanos desde la realidad, contexto, necesidades y expectativas de los hogares.

CAPÍTULO X. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA PROMOVER HUERTOS DOMÉSTICOS URBANOS Y PERIURBANOS DESDE PROCESOS PARTICIPATIVOS EN HOGARES DE COLONIAS MARGINADAS.

10.1 Consideraciones teóricas

10.1.1 Sobre estrategias para el desarrollo agrícola regional

El concepto de estrategia tiene múltiples definiciones, y de hecho se aplica en distintos escenarios como el militar, el administrativo, el de negocios, y el de estrategias para el desarrollo. De acuerdo con Mintzberg *et al.* (1997), una estrategia se puede conceptualizar como un plan diseñado a priori, como un patrón que surge del flujo de las acciones, como una pauta de acción, como una perspectiva o manera de construir la realidad, o para la estrategia de una empresa como una posición (ocupando un nicho de mercado). Sin embargo, cualquier estrategia debe tener metas, políticas (reglas, normas), programas (secuencia de acciones), toma de decisiones, cohesión y flexibilidad.

La noción de estrategia para el desarrollo de una sociedad la explica Matus (1972). En pocas palabras, Matus conceptualiza a la estrategia como un proceso abstracto que aterriza en alteraciones concretas de la realidad social. Una estrategia para el desarrollo debe partir de obtener la máxima información disponible sobre la realidad que se quiere incidir; de realizar un diagnóstico del contexto, su estructura, elementos, su génesis, su estado previo y su sentido de evolución, considerando que éste es imperfecto y con desequilibrios. También, una vez con esta información recabada, se requiere de la exploración y simulación de los escenarios posibles para tomar una decisión, es decir, para elegir una trayectoria, una dirección (hacia dónde va a ir el desarrollo); y así proponer la cadena de acciones necesarias, con sus objetivos, sus metas, su secuencia y sus plazos de acuerdo a su viabilidad y coherencia entre sí, para alcanzar la imagen-objetivo o transformaciones concretas en la realidad social. Para Matus, la estrategia se ajusta a las transformaciones y cambios del entorno social, cultural, económico, es decir, se ajusta con sentido de totalidad e integración del momento histórico. Por otra parte, un punto clave en la propuesta de Matus, es el hecho de señalar que una estrategia para que se pueda implementar requiere de cohesión social, pues reconoce que siempre hay dos tipos de estrategias: la

estrategia oficial, que surge desde el poder, que hace un diagnóstico del contexto desde dentro y un análisis estático de la realidad social para proponer soluciones técnicas; y una estrategia de oposición, que surge por la lucha por el poder, que hace un diagnóstico del contexto desde su situación y un análisis dinámico de la realidad social y busca materializar las condiciones históricas para el cambio social.

De esta manera, una definición propia de estrategia de desarrollo agrícola regional es la siguiente: Proceso abstracto, flexible, integral, racional y creativo basado en el análisis y diagnóstico del contexto, y de las posibles alternativas o caminos, para la planeación de metas y objetivos, y el diseño de la secuencia de acciones concretas para alcanzarlos en conjunto con los actores sociales en los que se va a incidir, con el fin de lograr transformaciones concretas para cumplir con los propósitos del desarrollo agrícola en un momento histórico determinado sobre una región particular. Es importante que la estrategia sea incluyente, que parta de un diagnóstico situacional, es decir, de que el estratega debe ponerse en los zapatos del otro y entender la realidad del actor social en el que va a incidir la estrategia, desde su perspectiva, desde su punto de vista, desde sus problemas y desde sus intereses (Matus, 1972). Esto implica dos cosas en una estrategia: 1) reconocer que hay otro que percibe la realidad desde su propia visión, desde sus propios modelos mentales, 2) que un estratega necesita aprender a situarse en las circunstancias del otro para diseñar la estrategia desde la postura y situación de quien la va a vivir. Esto último desde una postura ética, no sólo para lograr la manera de aplicar la estrategia para alcanzar los intereses de quién la diseña, y evitar ocultar información, riesgos y posibles consecuencias negativas hacia quienes la van a vivir.

Así, una estrategia debe tener los siguientes elementos: objetivos y metas claras, diagnóstico del contexto (tiempo, lugar), conciencia del momento y memoria histórica, planeación y direccionalidad, organización (integración de recursos para el logro de los objetivos), secuencia clara de acciones concretas a lo largo del tiempo (programas), tácticas, liderazgo, flexibilidad porque siempre existen riesgos y lo desconocido, por último, las estrategias se enmarcan en políticas, es decir, se aplican en un espacio de tejido social donde existen normas y reglas. Un aspecto importante como elemento de la estrategia es su evaluación y control, de

establecer indicadores y variables para contar con información oportuna que permita identificar el logro de los objetivos, es decir, de determinar el grado de éxito de la estrategia y, en su caso, de realizar acciones correctivas (Domínguez-Torres y Aguilar Arrieta, 1999).

10.1.2 Sobre huertos urbanos y periurbanos como estrategia para la seguridad alimentaria

La contribución de los huertos domésticos a la seguridad alimentaria es relevante en los grupos domésticos de ambientes urbanos y periurbanos de colonias marginadas, ya que, aunque el huerto sea de un m² tiene la potencialidad de proveer de 18 a 20 k de alimentos (Novo y Murphy, 2000) y un ahorro económico de entre \$200 a \$800 pesos por año (cálculos propios, según precios y su alza en el mercado) si el manejo del mismo es el óptimo, en cuanto a que las plantas tengan los requerimientos suficientes y adecuados de suelo, nutrientes, luz, agua y densidad, acompañado de un control preventivo efectivo de plagas y enfermedades.

Desde una reflexión de las experiencias de intervención de la presente tesis, la AUP a nivel doméstico tiene distintas aristas y dimensiones a abordar para promover huertos domésticos como estrategia para contribuir a la seguridad alimentaria de hogares con pobreza y vulnerabilidad. Como punto central, se destaca el hecho de que los huertos domésticos son sistemas complejos y deben tener una aproximación interdisciplinaria (García, 1994), por lo que debe evitarse abordarlos de una manera simplista, y sobre todo, idealizada, ya que huertos instalados por diferentes motivos, con tamaños diversos y en dinámicas familiares particulares, tendrán distintos alcances en su contribución a la seguridad alimentaria, y una máxima contribución dependerá de una cuidadosa planeación desde los principios agroecológicos y permaculturales, así como, de la interacción de diversos factores sociales, económicos, culturales, tecnológicos y políticos. Los huertos con tamaño pequeños (1 a 5 m²) tienen una contribución muy limitada a la seguridad alimentaria de un hogar con cuatro a seis integrantes en cuanto a calorías ofrecidas, sobre todo si el suelo es de mala calidad, en estas condiciones el huerto contribuye sobre todo como un espacio de educación nutricional y ambiental, y si se planea bien y el suelo se mejora, puede ofrecer variedad de hortalizas que ofrecen distintos micronutrientes. El huerto de uno de los hogares participantes con la mayor contribución al

ahorro monetario semanal en el gasto de alimentos por no comprar lo que se produce, 22% de ahorro, ocurrió en un huerto con 43 m², con esta área cultivable la contribución a la seguridad alimentaria puede considerarse significativa en términos de disponibilidad y acceso si se tiene un manejo constante.

En la planeación de estrategias, se debe evitar, las siguientes suposiciones erradas:

1. Suponer que los huertos domésticos pueden lograrse sin inversiones o con muy pocos recursos y habilidades. Aún un huerto de un m² requiere de insumos.
2. Suponer que la actividad de huertos domésticos es una entidad simple, sin la complejidad de un sistema productivo de mayor escala. Aún un huerto de un m² presenta complejidad.
3. Suponer que el huerto doméstico es sinónimo de huerto familiar, pues es muy frecuente que sea sólo la mujer la encargada de su manejo, y que para obtener ayuda de otro integrante del hogar tenga que recurrir a procesos de negociación.
4. Suponer que, ante la entrega de recursos, las personas de manera automática empezarán a sembrar, y adquirirán las habilidades en un corto periodo de tiempo. Al contrario, la adquisición de habilidades y conocimientos toma tiempo y varios ciclos de cosecha para adquirir experiencia en el cultivo de hortalizas; proceso, que es preferible, sea acompañado.
5. Suponer que el huerto doméstico hortícola es sinónimo de seguridad alimentaria o de seguridad económica, su contribución dependerá del tamaño, la planeación y la dedicación, y es en sólo un aspecto de la dieta, en fibra y micronutrientes.
6. Suponer que el huerto doméstico será una opción adoptada por TODOS los hogares con pobreza y vulnerabilidad simplemente por su nivel bajo de ingresos. El hecho de que el huerto se considere una actividad agradable es un factor importante para su permanencia en un hogar, especialmente en un contexto donde hay una amplia oferta de hortalizas a precios accesibles y el esfuerzo está en promover una cultura de producción de hortalizas en el hogar.
7. Suponer que el alimentarse sanamente o con productos orgánicos es una prioridad o una preocupación de TODAS las personas con pobreza y vulnerabilidad.
8. Suponer que TODOS los huertos domésticos tienen que evolucionar a negocios, percibirse como micronegocios, o que, de manera natural, los participantes van a dar ese paso.

De acuerdo, a estas reflexiones, en el apartado siguiente se proponen los siguientes lineamientos estratégicos para promover los huertos domésticos urbanos y periurbanos en hogares con pobreza y vulnerabilidad de la zona metropolitana de Puebla.

10.2 Lineamientos de carácter político, social, económico, cultural y técnico

10.2.1 Institucionalización de la agricultura urbana y periurbana

Impulsar la institucionalización de la agricultura urbana y periurbana dentro de los marcos políticos y normativos del municipio de Puebla para que pueda integrarse a los planes de desarrollo de la ciudad de Puebla y su área conurbada, en especial para promover una ciudad con mayores áreas verdes y que estén sean productivas en particular del beneficio de los grupos vulnerables y en condiciones de pobreza. La Ley de Agricultura Urbana del estado de Puebla significa un gran avance en esta dirección.

10.2.2 Cooperación y coordinación entre actores sociales

Gestionar la cooperación y coordinación entre los actores sociales involucrados o que pueden contribuir de manera positiva a impulsar la agricultura urbana y periurbana, en particular entre las instancias gubernamentales pertinentes, las universidades e instituciones académicas, empresas proveedoras de insumos, medios de comunicación y la sociedad civil interesada en incursionar en agricultura urbana y perirubana independientemente de su nivel socioeconómico o nivel de inseguridad alimentaria. La coordinación entre quienes practican la AUP y los actores que ofrecerán apoyo o insumo es importante para que los ciclos de siembra y cosecha concuerden con la temporada de lluvias y secas de una manera adecuada.

10.2.3 Disponibilidad y Acceso a recursos e insumos

Gestionar y promover los mecanismos que hagan posible una mayor disponibilidad y acceso a recursos e insumos necesarios para facilitar la práctica de la agricultura urbana y periurbana con base a los principios de la agricultura agroecológica y la permacultura. En especial el acceso a suelo y sustrato, ya que son los factores limitantes para que las personas vulnerables o en condiciones de pobreza puedan considerar el tener un huerto doméstico como parte de sus

estrategias para satisfacer su derecho a la alimentación. Por otro lado, buscar que el acceso a insumos como semillas, plántulas, sistemas de riego por goteo, productos ecológicos para prevenir las plagas y abonos ecológicos se encuentre lo más cercano a su vivienda es una forma de disminuir las limitantes de ésta práctica, ya que los hogares más vulnerables o pobres no cuentan con medios de transporte propios y el hecho de que existan tiendas especializadas para la agricultura urbana y periurbana dentro de sus colonias o en puntos estratégicos de la ciudad les facilita crear sus propias estrategias para acceder a estos recursos. También, debe considerarse crear mecanismos para que estos insumos se subsidien en beneficio de los sectores más pobres o vulnerables, y que sean de fácil acceso sin trámites burocráticos y rígidos.

10.2.4 Fortalecimiento de saberes tradicionales y capacitación

Revalorizar y fortalecer los saberes tradicionales y experiencia de las personas migrantes rurales, y por otro lado, ofrecer los espacios para que las personas interesadas en capacitarse en agricultura urbana y periurbana puedan acceder a ese conocimiento de manera constante, apoyadas con sistemas de acompañamiento y evaluación de su actividad agrícola doméstica de manera permanente. Los programas que impulsen los huertos domésticos no pueden ser temporales si se desea que esta práctica sea permanente a lo largo del año en los espacios domésticos de los hogares con pobreza y vulnerabilidad.

10.2.5 Consideraciones de género, nutrición y la apropiación de la ciudad

Acompañar los programas que promueven los huertos urbanos con talleres sobre distribución de actividades dentro del huerto para evitar que las mujeres sean las únicas que se responsabilicen por el cuidado del huerto y evitar que sea una carga de trabajo más; talleres sobre nutrición para que las personas reconozcan la importancia de incorporar más verduras a su dieta; talleres sobre la apropiación de la ciudad para reflexionar colectivamente cómo el huerto doméstico puede transformar un espacio cotidiano para beneficio del hogar y de la colectividad.

10.2.6 Fomentar la apropiación e innovaciones tecnológicas

Fomentar la apropiación e innovaciones tecnológicas a través de capacitaciones basadas en los principios de “aprender haciendo”, “aprender a aprender”, revalorizar saberes

tradicionales y experiencia previa, que motiven una actitud proactiva, y que en especial, consideren los propósitos de las personas por tener un huerto doméstico.

10.2.7 Fortalecimiento de una identidad de agricultores urbanos y periurbanos

Fomentar una identidad de agricultores urbanos y periurbanos para valorizar la práctica del huerto doméstico a pesar de las limitaciones y obstáculos encontrados dentro del hogar o la comunidad.

10.2.8 Conformación y Fortalecimiento de redes de agricultores urbanos y periurbanos

Fomentar y apoyar la creación de redes de agricultores urbanos y periurbanos para compartir experiencias, generar aprendizaje colectivo, acrecentar capital social e incrementar poder de negociación entre los sectores más pobres y vulnerables ante las instancias gubernamentales o académicas que deseen imponer sus propios propósitos para impulsar los huertos domésticos.

10.2.9 Financiamiento y gestión de recursos

Buscar diferentes mecanismos de financiamiento y gestión de recursos, en particular buscar formas de autofinanciamiento para disminuir la dependencia con agentes externos.

10.2.10 Claridad en los objetivos de los huertos domésticos urbanos y periurbanos

Buscar claridad en los objetivos de los huertos domésticos y reconocer sus alcances de manera realista. Si bien los huertos pueden contribuir a la seguridad alimentaria de los grupos más vulnerables, diferentes tipos y dimensiones de huertos tendrán diferentes alcances, también de acuerdo a los propósitos del hogar y al grado de compromiso por cuidarlo. Si, por ejemplo, se promueve un huerto de 1 o 6 m², el alcance para contribuir a la seguridad alimentaria será limitado pues las hortalizas brindan pocas calorías, aunque brindan acceso a micronutrientes, y una oportunidad para generar conciencia y educación nutricional.

10.3 Estrategia Operativa general

10.3.1 Diagnóstico, diseño e instalación de huertos urbanos y periurbanos con metodologías participativas

Crear espacios donde las personas más pobres y vulnerables participen de manera activa y comprometida en las estrategias para mejorar su alimentación, desde sus necesidades, recursos y prioridades, a través de mecanismos donde su voz sea escuchada, considerada e incluida en los planes de acción.

10.3.2 Huertos urbanos y periurbanos de diseños diferentes según objetivos y características de los participantes

Implementar diferentes mecanismos y diseños de huertos urbanos y periurbanos, en especial teniendo en consideración que los hogares con inseguridad alimentaria severa pueden enfrentar serias limitaciones que les impida instalar y manejar un huerto doméstico en su vivienda. Ante estas situaciones, se puede considerar los huertos colectivos fuertemente apoyados por instancias gubernamentales y académicas, donde las personas puedan invertir su tiempo y sus capacidades en producir parte de sus propios alimentos sin preocuparse por los insumos y falta de acceso a conocimientos técnicos. Hogares monoparentales y hogares con personas de la tercera edad también requieren mecanismos diferenciados.

10.3.3 Propiedad de los huertos urbanos y periurbanos

Promover huertos colectivos con las medidas legales y normativas necesarias para asegurar el acceso a suelo e insumos a los hogares con pobreza o vulnerabilidad en momentos críticos como desempleo, discapacidad, aumento de precios de productos básicos.

10.3.4 Valor agregado a los espacios y a los productos de la agricultura urbana y periurbana

Promover valores agregados en aquellos huertos domésticos que tengan excedentes o espacios atractivos para incorporarse a otros proyectos o programas, por ejemplo venta de productos como conservas, participar en turismo agroecológico, convertir su espacio en un centro demostrativo abierto al público.

10.3.5 Vínculos con el entorno inmediato, y con el entorno estatal, nacional e internacional

Visibilizar y difundir las experiencias de huertos urbanos y periurbanos a través de medios de comunicación, a través de eventos de intercambio de experiencias, degustación de productos, ferias agroecológicas, visitas guiadas, con el propósito de dar a conocer los beneficios multidimensionales de la agricultura urbana y periurbana y así motivar a otras personas a tener un huerto, y a lograr vínculos con otras experiencias a nivel estatal, nacional e internacional.

10.3.6 Creación de Centros Demostrativos de Agricultura Urbana y Periurbana

La cultura de tener árboles frutales, medicinales y frutos no leñosos está presente en los hogares, no así, la cultura de producir hortalizas, está se debe construir colectivamente, para ello se requiere un entorno que lo propicie. Se observó que una identidad cultural previa donde se tiene o se tenía la tradición de producir parte de sus propios alimentos facilita que un participante adopte el huerto doméstico como parte de sus estrategias productivas o reproductivas en la ciudad o en las áreas periurbanas. Sin embargo, en las personas, sobre todo totalmente urbanas, requiere de un proceso de apropiación más fuerte que depende mucho de si la o él participante tenga una motivación fuerte de porqué incorporarlo y para qué. Se considera que es importante construir una cultura de producción de los propios alimentos, sin embargo, la aproximación debe de ser de invitación, y no de convencimiento. En este sentido, se le debe dar la oportunidad a los hogares que tengan curiosidad en probar el huerto urbano, y que descubran por sí mismos si les será de utilidad o no. Para ello, se considera que la mejor forma es crear centros de agricultura urbana demostrativos. En este sentido, es relevante el establecimiento de centros demostrativos de AUP permanentes en puntos estratégicos de la ciudad de Puebla y área conurbada para que sirvan como espacios de referencia, inspiración, aprendizaje, innovación tecnológica, y brinde la oportunidad sobre todo a las personas totalmente urbanas a explorar la posibilidad de instalar un huerto de manera paulatina, y bajo sus propios términos. Para ello, se debe priorizar la calidad que la cantidad, es preferible tener dos o tres, incluso un centro demostrativo, pero bien establecido, a varios centros pero que presenten carencias. Estos centros pueden ser manejados por personas de la comunidad, contratadas para tal fin y el área cultivable debe ser visible al público. Al mismo tiempo, estos centros demostrativos pueden ser puntos de acceso a insumos

(venta de suelo de calidad, plántulas, semillas), y a su vez, puntos de venta de los productos cosechados en los hogares con pobreza y vulnerabilidad que logren excedentes.

10.3.7 Fomentar y apoyar la investigación científica en AUP

Se requiere establecer líneas de investigación en la AUP para identificar y comprender de manera sistémica, a varias escalas y en las distintas dimensiones, sus fortalezas, debilidades, amenazas, oportunidades y potencialidades ante su contribución a la solución de los retos que enfrentan las sociedades urbanas y periurbanas, como inseguridad alimentaria, epidemia de obesidad, pobreza, marginación, exclusión, desigualdades, contaminación y degradación ambiental, cambio climático, cambios de uso de suelo desordenado, pérdida de biodiversidad alimenticia y biológica.

10.4 Estrategia Operativa en consideración de la mujer

En los ambientes urbanos y periurbanos es principalmente la mujer la encargada del cuidado del huerto (donde el esposo se involucra de manera mínima) especialmente en los hogares que ningún integrante, o al menos el esposo, no tiene la identidad cultural de producir parte de sus propios alimentos asociada a vivir parte de su vida en el ambiente rural, o que sí la vivieron, ya no forma parte de su identidad cultural. La situación de cargar todo el trabajo de instalación y cuidado del huerto a una persona, especialmente, a la mujer, se vuelve más fuerte como factor de abandono del huerto, especialmente en niveles socioeconómicos con bajo o medio poder adquisitivo donde tanto la mujer, el esposo y los hijos adolescentes se incorporan al trabajo asalariado para complementar el ingreso doméstico, provocándole, especialmente a la mujer una doble carga de trabajo, y en general le brinda menor relevancia y tiempo al cuidado del huerto.

10.4.1 Sensibilizar en la categoría de género

Sensibilizar a los cuerpos académicos, a los organismos gubernamentales y a los organismos institucionales, como asociaciones civiles, en la categoría de género para que inviertan recursos en considerar las diferentes situaciones y necesidades tanto de hombres como

mujeres por igual. Particularmente abordar las situaciones donde los intereses de las mujeres no están siendo atendidos, y los de los hombres sí, por brecha de género.

10.4.2 Promover un acceso equitativo de recursos e insumos

Considerar e identificar los mecanismos que sostienen a las mujeres en situaciones de desventaja, particularmente en el acceso a recursos para poder instalar y mantener un huerto.

10.4.3 Visibilizar y Valorar la doble o triple carga de trabajo de las mujeres

En las estrategias que tienen por objeto el promover huertos domésticos se debe considerar que éstos pueden convertirse en una carga más de trabajo. Por ello, es importante, considerar los talleres participativos que incluyan a los hombres para que estos se sensibilicen de la doble carga que pueden tener las mujeres, e invitarlos a participar de manera más activa en el cuidado del huerto.

10.4.4 Promover una redistribución equitativa de las actividades reproductivas

Fomentar una redistribución de la carga de las tareas domésticas en espacios de sensibilización y negociación.

10.4.5 Facilitar estrategias de conciliación

En el caso de que los hombres no quieran participar ni en las tareas domésticas ni en el cuidado de los huertos, apoyar a las mujeres a que construyan y prueben sus estrategias para poder organizar su tiempo, elegir un tamaño de huerto en correspondencia al tiempo que tengan disponible y estén dispuestas a invertir, o apoyarse entre ellas.

10.4.6 Desarrollo de tecnologías adecuadas

Apoyar a las mujeres en establecer tecnologías que les ahorren tiempo y esfuerzo como el establecimiento de los sistemas de riego por goteo, o incluso, considerar los sistemas hidropónicos, pero teniendo en cuenta que estos pueden generar mayor dependencia a un producto externo.

10.4.7 Asignación equitativa de las responsabilidades del huerto

Promover el asignar responsabilidades con una mirada de cooperación y no de conflicto o de obligación, por lo menos en la distribución de actividades dentro del huerto.

10.4.8 Consideración a hogares monoparentales

Especial consideración se debe realizar a los hogares donde el huerto es una opción viable en su vivienda según las potencialidades de su espacio, pero la mujer tiene que solicitar ayuda a sus redes de apoyo para el manejo del huerto, en especial en las tareas con gran esfuerzo físico. Por ello, ciertos programas gubernamentales de apoyo a la agricultura urbana deben de diseñarse a las particulares características y necesidades de este tipo de hogares.

CAPÍTULO XI. LITERATURA CITADA

- Advocates for Urban Agriculture. 2004. Draft plan for sustainable urban agriculture in Chicago. 3 p.
- Afonso, A. G. 2008. Incidencia de la Seguridad Alimentaria en el Desarrollo. Análisis y síntesis de indicadores. CIDH CRUMA. Madrid. 326 p.
- Ahumada, M., B. M. Antón, M. V. Peccinetti. 2012. El desarrollo de la Investigación Acción Participativa en Psicología. Enfoques 24(2): 23-52.
- Alcaldía Quito, 2016. 14 años de la agricultura urbana participativa en Quito. Nota informativa del 04 de mayo de 2016 en la página electrónica de la Agencia de Promoción Económica de Quito, Ecuador. <http://www.conquito.org.ec/14-anos-de-la-agricultura-urbana-participativa-en-quito/>
- Altieri, M. A., N. Companioni, K. Cañizares, C. Murphy, P. Rosset, M. Bourque y C. I. Nicholls. 1999a. The greening of the “barrios”: Urban agriculture for food security in Cuba. *Agriculture and Human Values* 16(2): 131-140.
- Altieri, M. A. H., S. Liebman, M. Magdoff, F. Norgaard, R. Sikor y O. Thomas. 1999b. Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. *Nordan-Comunidad*. 338 p.
- Altieri, M. y C. I. Nicholls. 2010. Agroecología: potenciando la agricultura campesina para revertir el hambre y la inseguridad alimentaria en el mundo. *Revista de Economía Crítica* 10: 62-74.
- Altieri, M. A. 2002. Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables. En: *Agroecología: El camino para una agricultura sustentable*. Sarandón SJ. (Edit.). Ediciones científicas americanas. Buenos Aires. p. 27-34.
- Ander-Egg, Ezequiel. 2003. *Repensando la Investigación-Acción Participativa*. Editorial Lumen Humanitas. 151 p.
- Andersson, K. y K. Henriksson. 2012. Improving peri-urban home gardens in Hyderabad, India. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Food Science. Uppsala, Sweden. 44 p.
- Arellano Gault, D. 2004. *Gestión estratégica para el sector público. Del pensamiento estratégico al cambio organizacional*. Fondo de Cultura Económica. 264 p.
- Argenti, Olivio. 2000. *Food for the cities: food supply and distribution policies to reduce urban food insecurity. A briefing guide for mayors, city executives and urban planners in developing countries and countries in transition*. FAO, Rome. 61 p.
- Ariza, M. y O. Oliveira. 2001. Familias en transición y marcos conceptuales de redefinición. *Revista Papeles de población* 28: 9-39.
- Ashebir, D., M. Pasquini y W. Bihon. 2007. Urban agriculture in Mekelle, Tigray state, Ethiopia: Principal characteristics, opportunities and constraints for further research and development. *Cities* 24(3): 218-228.

- Asociación Chipko, 2010. Soberanía alimentaria con perspectiva de género en la Educación para el desarrollo. En: ACSUR. Abriendo la mirada a la Interculturalidad, Pueblos indígenas, Soberanía alimentaria, Educación para la paz. ACSUR, Universidad del País Vasco, HEGO. p. 69- 93.
- Atkinson, S. J. 1995. Approaches and actors in urban food security in developing countries. *Habitat international* 19(2): 151-163.
- Atukunda G., F. Baseke, S. David, J. Jagwe, M. Kalyebara, M. Kaweesa, R. Miiro, P. Musoke, G. Nabulo, A. Namagembe, C. Niringiye, R. Nyapendi, B. Odongo, C. Owori, M. Azuba-Ssemwanga y S. Tumwegamire. 2003. Farming in the city: Participatory appraisal of urban and peri-urban agriculture in Kampala, Uganda. CIAT Africa Occasional Publications Series, No. 42. CIAT, Kampala, Uganda. 39 p.
- Aubry, C., J. Ramamonjisoa, M.H. Dabat, J. Rakotoarisoa, J. Rakotondraibe, L. Rabeharisoa. 2012. Urban agriculture and land use in cities: An approach with the multi-functionality and sustainability concepts in the case of Antananarivo (Madagascar). *Land Use Policy* 29: 429-439.
- Ávila Sánchez, H. 2004. La agricultura en las ciudades y su periferia: un enfoque desde la geografía. *Investigaciones geográficas* 53: 98-121.
- Ávila Sánchez, H. 2010. Periurban food production spaces in central México: Poor, marginality and conflicts. En: *Innovation and Sustainable Development in Agriculture and Food*. E. Coudel, H. Devautour, C. Toussaint Soulard, B. Hubert (coord.). June 28 to July 1st. Montpellier, France. 10 p.
- Balcazar, F. E. 2003. Investigación acción participativa (IAP): aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en humanidades* 4(7): 59-77.
- Barraza, L. 2002. El desarrollo sustentable y la educación de adultos. *Desicio* 4:3-6.
- Barthel, S. y C. Isendahl. 2013. Urban gardens, agriculture and water management: Sources of resilience for long-term food security in cities. *Ecological Economics* 86: 224-234.
- Baumgartner, B., H. Belevi. 2001. A systematic overview of urban agriculture in developing countries. *EAWAG/SANDEC, Dübendorf*. 34 p.
- Boisier, S. 2005. ¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización? *Revista de la CEPAL* 86: 47-62 p.
- Boltvinik, J. y A. Damián. 2001. La pobreza ignorada. Evolución y características. *Papeles de población* 29: 21-53.
- Boris-Yopo, P. 1985. Metodología de la Investigación Participativa. Cuadernos del Centro Regional de Educación de Adultos y Alfabetización Funcional para América Latina. Pátzcuaro, Michoacán, México. Núm 16. 64 p.
- Boza, S., M. Cortés, F. Guzmán. 2015. Caracterización de pequeños empresarios agrícolas beneficiarios de programas de desarrollo local en la Región Metropolitana, Chile. *Idesia (Arica)* 33(1): 135-142.

- Bryld, E. 2003. Potentials, problems, and policy implications for urban agriculture in developing countries. *Agriculture and Human Values* 20(1): 79-86.
- Buarque, S. 1999. Metodología de planeamiento do desenvolvimento local e municipal sustentable. Recife, Brasil. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 104 p.
- Bueno, M. 2010. Manual práctico del huerto ecológico: huertos familiares, huertos urbanos, huertos escolares. La Fertilidad de la Tierra (editorial). 2da edición. Navarra, España. 302 p.
- Busso, G. 2001. Vulnerabilidad social: Nociones e implicaciones de políticas para Latinoamérica a inicios del S. XXI. Ponencia en la Seminario Internacional Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile 20 y 21 de junio. CEPAL. 39 p.
- Caballero, R. M. y A. Paredes. 2006. Agricultura familiar y seguridad alimentaria. En: Lecciones sobre agricultura familiar y su contribución a la seguridad alimentaria. J.F. Álvarez Gaxiola, L. Aguirre Álvarez, J. A. Paredes Sánchez, B. A. Salcido Ramos (coordinadores). COLPOS, IICA. p. 19-34.
- Cabanes, M. y J. D. Gómez. 2014. Economía Social y Soberanía Alimentaria. Aportaciones de las cooperativas y asociaciones agroecológicas de producción y consume al bienestar de los territorios. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa* 82: 127-154.
- Calle, A. C., D. Gallar, J. Candón. 2013a. Agroecología política: la transición social hacia sistemas agroalimentarios sustentables. *Revista de Economía Crítica* 16: 244-277.
- Calle, A. C., I. Vara y M. Cuéllar. 2013b. La Transición Social Agroecológica. En: Procesos hacia la soberanía alimentaria: Perspectivas y prácticas desde la agroecología política. Edit. Icaria. 184 p. <http://www.deseosenelinsomnio.com/wp-content/uploads/2013/05/La-Transicion-Social-Agroecologica.-Libro-Sob-Alimentaria-2013.pdf>
- Calvet-Mir, L., E. Gómez-Baggethun, V. Reyes-García. 2012. Beyond food production: Ecosystem services provided by home gardens. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Northeastern Spain. *Ecological Economics* 74: 153-160.
- Campilan, D., P. Drechsel y D. Jocker. 2001. Methods for monitoring and evaluation and their adaptation to urban agriculture. Proceedings of the expert workshop on Appropriate Methodologies for Agriculture Research, Policy development, planning, implementation and evaluation. October 1-5- 2001. Nairobi, Kenya. 10 p.
- Canabal-Cristiani, B. 2000. La agricultura urbana en América Latina y el caso de México: Un esbozo. *Xochimilco: UAM*. 20 p.
- Canabal-Cristiani, B. 2005. Actores rural-urbanos: proyectos e identidades. En: Lo Urbano-Rural ¿nuevas expresiones territoriales? H. Ávila-Sánchez (coord.). UNAM. p. 87-123.
- Caporal, Y. D. G. 2017. La agricultura urbana para construir proyectos alternativos alimentarios, ambientales y sociales en los municipios de Puebla, Cuautlancingo y San Andrés Cholula. Tesis Doctorado en Economía Política del Desarrollo. Facultad de Economía. Centro de

- Estudios del Desarrollo Económico y Social. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. 126 p.
- Cardona, O. D. A. 2001. La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo: Una crítica y una revisión necesaria para la gestión. Ponencia para International Work-Conference on Vulnerability in Disaster Theory and Practice, 29 y 30 de Junio de 2001. Disaster Studies of Wageningen University and Research Centre, Wageningen, Holanda. 18 p.
- Careaga, A., R. Sica, A. Cirillo, S. Da Luz. 2006. Aportes para diseñar e implementar un taller. 8vo. Seminario-Taller en Desarrollo Profesional Médico Continuo (DPMC). 2das Jornadas de Experiencias Educativas en DPMC. Octubre 5, 6 y 7. Departamento de Maldonado, Uruguay. 28 p.
- Caridad-Cruz, María. 2016. Agricultura urbana en América Latina y el Caribe. Casos concretos desde la mirada del buen vivir. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales NUEVA SOCIEDAD. Fundación Friedrich Ebert. Febrero. 20 p. <http://nuso.org/documento/agricultura-urbana-en-america-latina-y-el-caribe/>
- Carlón, A. D. 2015. Construcción de la sostenibilidad en Bolivia. Propuesta agroecológica de las mujeres. Las mujeres en la agricultura familiar. LEISA Revista de Agroecología 31(4): 13-15.
- CEIEGEP, 2017. Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica del Estado de Puebla. <http://www.coteigep.puebla.gob.mx/> Consultado el 26 de abril de 2017.
- Chambers, R. 1994a. The origins and practice of participatory rural appraisal. World Development 22(7): 953-969.
- Chambers, R. 1994b. Participatory rural appraisal (PRA): analysis of Experience. World Development 22 (9): 1253-1268.
- Chambers, R. 1995. Poverty and livelihoods: whose reality counts? Environment and urbanization 7:173-204.
- Chambers, R. y G. Conway. 1992. Sustainable Rural Livelihoods: practical concepts for the 21st Cenury. Institute of Development Studies. Discussion Paper 296.
- Chávez-Méndez, M. G. y J. C. Daza-Sanabria. 2003. Reflexión metodológica sobre la aplicación concreta de la Investigación Acción Participativa en contexto rurales del estado de Colima. Estudios sobre las culturas contemporáneas 4(17): 115-146.
- Chossudovsky, M. 2002. La globalización de la pobreza. En: Globalización de la pobreza y nuevo orden mundial. Siglo XXI Editores. Cap. 1. p. 25-43.
- Climate-Data, 2017. Climate-Data-org. <https://es.climate-data.org/location/45300/>. Consultado el 2 de septiembre de 2017.
- CoDyre, M., E. D. Fraser y K. Landman. 2015. How does your garden grow? An empirical evaluation of the costs and potential of urban gardening. Urban Forestry & Urban Greening 14(1): 72-79.

- COFECE, 2015. Reporte sobre las condiciones de competencia en el sector agroalimentario. Comisión Federal de Competencia Económica. 576 p.
- Colmenares, A. M. 2012. Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios* 3(1): 102- 115.
- COLPOS, 2017. Nota informativa de la Subdirección de Vinculación Campus Puebla. <http://www.colpos.mx/wb/index.php/notas-informativas/proyectos-del-colpos-contribuyen-en-el-desarrollo-sustentable-del-municipio-de-cuatlancingo-puebla#.Wgl7w8aWblU>. Consultado el 8 de agosto de 2017.
- CONAPO, 2010. Consejo Nacional de Población. Índice de marginación por localidad. [http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice de Marginacion por Localidad 2010](http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010)
- CONAPO, 2012. Consejo Nacional de Población. Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010. SEDESOL, INEGI. http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Zonas_metropolitanas_2010
- CONEVAL, 2010. Dimensiones de la seguridad alimentaria: Evaluación estratégica de Nutrición y Abasto. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. México, D.F. 164 p.
- CONEVAL, 2013a. Pobreza urbana y de las zonas metropolitanas en México. 80 p.
- CONEVAL, 2013b. Informe de pobreza en México: el país, los estados y sus municipios 2010. p. 168.
- CONEVAL, 2013c. Informe de pobreza y evaluación. Puebla 2012-2013. México. 89 p.
- CONEVAL, 2015. Comunicado de Prensa No. 005 a 23 de julio de 2015. (2015). Resultados de la Medición de Pobreza 2014. México, D.F. 30 p. http://www.coneval.org.mx/salaprensa/documents/comunicado005_medicion_pobreza_2014.pdf
- CPEUM, 2017. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art 4 y 27. Diario Oficial de la Federación. Texto Vigente. 24-02-2017.
- Contreras, R. O. 2002. La Investigación Acción Participativa (IAP): revisando sus metodologías y sus potencialidades. En: *Experiencias y metodología de la investigación participativa*. J. Durston y F. Miranda (compiladores). CEPAL, Santiago de Chile. p. 9-18.
- Creswell, J. W. 2003. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. 2 ed. SAGE Publications. E.U. 246 p.
- Damián, A. 2010. La pobreza en México y en sus principales ciudades. En: *Los grandes problemas de México II. Desarrollo urbano y regional*. G. Garza y M. Schteingart (coord.). El Colegio de México. México, D.F. p. 213- 258.
- De Bon, H., L. Parrot, P. Moustier. 2010. Sustainable urban agriculture in developing countries. A review. *Agronomy for Sustainable Development* 30(1): 21-32.
- De la Tejera Hernández, B., y Á. S. Ocampo. 2007. México y su inserción desfavorable en el sistema agroalimentario mundial: el caso del maíz. *Revista de Geografía Agrícola* 39: 19-38.

- De Schutter, A. 1985. Investigación participativa: Una opción metodológica para la educación de adultos. CREFAL, Pátzcuaro, Michoacán, México. 392 p.
- De Zeeuw H., R. Van Veenhuizen y M. Dubbeling, 2011. The role of urban agricultura in building resilient cities in developing countries. *Journal of Agricultural Science* 149: 153-163.
- Declaración de Nyéléni, 2007. Foro para la Soberanía Alimentaria en Sélingué, Mali. 23- 27 de febrero de 2007. 5 p.
- Delgado, M. C. 2010. El sistema agroalimentario globalizado: imperios alimentarios y degradación social y ecológica. *Revista de Economía Crítica* 10: 32-61.
- Delgado, L. E., P. Bachmann, B. Oñate. 2007. Gobernanza ambiental: una estrategia orientada al desarrollo sustentable local a través de la participación ciudadana. *Revista Ambiente y Desarrollo de CIPMA* 23(3): 68-73.
- Díaz-Bravo, L., U. Torruco-García, M. Martínez-Hernández, M. Varela-Ruiz. 2013. La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica* 2(7): 162-167.
- Diez, J. I., R.R. Gutiérrez, A. Pazzi. 2013. ¿De arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba? Un análisis crítico de la planificación del desarrollo en América Latina. *Geopolítica (s)* 4(2): 199-235.
- Dimuro, G. y E. De Manuel. 2011. La agricultura humana como proceso de desarrollo a escala humana. 12th Congreso Anual de NAERUS (Network Association Européenne de Recherches Urbaines pour le Sud) celebrado el 20-22 octubre de 2011. Madrid, España. 16 p.
- Domínguez-Torres, T. y A. Aguilar Arrieta. 1999. Elementos de estrategia para el desarrollo agrícola en una unidad de riego en el estado de Veracruz, México. *Terra* 17: 355-360.
- Drechsel, P. y S. Dongus. 2010. Dynamics and sustainability of urban agriculture: examples from sub-Saharan Africa. *Sustainability Science* 5:69-78.
- Dubbeling, M., H. De Zeeuw, R. Van Veenhuizen. 2010. *Cities, Poverty and Food. Multi-stakeholder policy and planning in urban agriculture*. Practical Action Publishing. Reino Unido. 177 p.
- Duchemin, E., F. Wegmuller y A. M. Legault. 2008. Urban agriculture: multi-dimensional tools for social development in poor neighbourhoods. *Field Actions Science Reports. The journal of field actions* 1:43-50.
- ENSANUT, 2012. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México. 200 p.
- ENSANUT, 2013. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa: Puebla. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México. 112 p.
- Eriksen-Hamel, N. y G. Danso. 2010. Agronomic considerations for urban agricultura in southern cities. *International journal of agricultural sustainability* 8: 86-93.
- Espinosa, M. A. 2012. Hambre, desarrollo social y agroecología. Una crítica al sistema capitalista de producción y consumo de alimentos en México. *IXAYA Revista Universitaria de Desarrollo social*. 30 p.

- Estrada, M. I. 1995. Grupos domésticos extensos: un viejo recurso para enfrentar la crisis. *Nueva antropología* 48: 95-106.
- Expósito, M. V. 2003. Diagnóstico rural participativo. Una guía práctica. Centro Cultural Poveda. Santo Domingo, República Dominicana. 118 p.
- FAO, 1999. La agricultura urbana y periurbana. Comité de Agricultura. 15º período de sesiones. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma, Italia. 21 p. <http://www.fao.org/unfao/bodies/COAG/COAG15/X0076S.htm>
- FAO, 2001. Manual para el Nivel de Campo: Programa de Análisis Socioeconómico y de Género. FAO, Roma, Italia. 139 p
- FAO, 2005. Desarrollo territorial participativo y negociado (DTPN). Dirección de Desarrollo Rural.
- FAO, 2006. Informe de políticas respecto a seguridad alimentaria. Dirección de Economía Agrícola y del Desarrollo de la FAO. Roma, Italia. 4 p.
- FAO, 2007. Profitability and sustainability of urban and peri-urban agriculture. Italy, Rome. 108 p.
- FAO, 2008. La alimentación y la agricultura mundiales a examen. Parte II. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. 21 p.
- FAO, 2009a. La FAO en México. Más de 60 años de cooperación 1945- 2009. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. México, D.F. 370 p.
- FAO, 2009b. Alimentos para las ciudades. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. 8 p.
- FAO, 2011a. Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. Programa CE-FAO. 4 p.
- FAO, 2011b. The place of urban and peri-urban agricultura (UPA) in national food security programmes. Roma, 44 p.
- FAO, 2014a. Una huerta para todos. Pantoja A. y M. González (consultores) 5ta edición. Santiago, Chile. 295 p.
- FAO, 2014b. Ciudades más verdes en América Latina y el Caribe. Roma. 51 p.
- FAO, 2015. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Roma. 66 p.
- Fals-Borda, O. 2001. Participatory (action) research in social theory: Origins and challenges. En: *Handbook of action research: Participative inquiry and practice*. P. Reason y H. Bradbury (eds.). London: Sage. p. 27-37.
- Fariña, M. J. 2006. Las asimetrías del género en el contexto de la globalización. En: *Lo Público y lo Privado en el Contexto de la Globalización*. A. M. Rubio-Castro y J. Herrera-Flores (coord.). Instituto Andaluz de la Mujer. Junta de Andalucía. p. 97-116.
- Fernández, X. S., D. C. Rodríguez, y L. R. Amoedo. 2010. Construyendo alternativas agroecológicas al sistema agroalimentario global: acción y reacción en el estado español. *Revista de economía crítica* 10: 138-175.

- Foro Mundial sobre Soberanía Alimentaria, 2001. Declaración final del Foro Mundial sobre Soberanía Alimentaria. La Habana, Cuba, 7 de septiembre del 2001. Por el derecho de los pueblos a producir, a alimentarse y a ejercer su soberanía alimentaria. <http://www.edualter.org/material/sobirania/declaracion%20cuba.pdf>
- Freire, P. 1969. La educación como práctica de la libertad. Ed. Tierra Nueva. Montevideo, Uruguay. 153 p.
- Freire, P. 1973. ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural. Siglo veintiuno editores. 108 p.
- Gabel, S. 2005. Exploring the gender dimensions of urban open-space cultivation in Harare, Zimbabwe. En: Agropolis. The social, political and environmental dimensions of urban agriculture. Mougeot L.J.A. (edit) Earthscan. IDRC.Ottawa, Canadá. 107-130 p.
- Galhena, D. H., R. Freed and K. M. Maredia. 2013. Home gardens: a promising approach to enhance household food security and wellbeing. Agriculture & Food Security, Vol. 2, Núm. 8, 13 p.
- Galluzzi, G., P. Eyzaguirre y V. Negri. 2010. Home gardens: neglected hotspots of agro-biodiversity and cultural diversity. Biodiversity and Conservation 19: 3635-3654.
- García, R. 1994. Interdisciplinariedad y sistemas complejos. En: Ciencias sociales y formación ambiental. Leff, Enrique (comp.), Gedisa editorial. España. p. 85-124.
- Garofoli, G. 1995. Desarrollo económico, organización de la producción y territorio, en A. Vázquez-Barquero y G. Garofoli (comps.) Desarrollo económico local en Europa, Madrid. Colegio de Economistas de Madrid. p. 113 -123.
- Garrido, F. J. 2002. Planificación participativa para el desarrollo local. En: Metodologías y presupuestos participativos. T. R. Villasante. y F. J. Garrido (coords). IEPALA Editorial. España. p. 123-152.
- Garrido-García, 2007. Perspectiva y prácticas de educación-investigación participativa. Política y Sociedad 44:107-124.
- Geilfus, F. 2002. 80 Herramientas para el Desarrollo Participativo: Diagnóstico, Planificación, Monitoreo, Evaluación. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José, Costa Rica. 217 p.
- Gómez-Aguilar, R. Introducción al muestreo. 1979. Tesis de Maestría en Ciencias en Estadística. Centro Estadística y Cálculo. Colegio Postgraduados. Chapingo, México. p.
- Gómez, F. O. 2010. La agroecología y la soberanía alimentaria como alternativas al sistema agroalimentario capitalista. Experiencia de la Fundación San Isidro (Duitama, Colombia). Seguí buscando en la Red de Bibliotecas Virtuales de CLACSO <http://biblioteca.clacso.edu.ar>, 203 p.
- Gonsalvez, J., T. Becker, A. Braun, D. Campilan, H. de Chavez, E. Fajber, M. Kapiriri, J. Rivaca-Caminade y R. Vernooy (eds.) 2006. Investigación y desarrollo participativo para la agricultura y el manejo sostenible de recursos naturales: Libro de consulta. Vol. 1:

- comprendiendo investigación y Desarrollo participativo. Perspectivas de los usuarios con la investigación y el desarrollo agrícola. Centro internacional de la papa, laguna, filipinas y centro internacional de investigaciones para el desarrollo. Ottawa, Canadá. 252 p.
- González, H. 2013. Especialización productiva y vulnerabilidad agroalimentaria en México". *Comercio Exterior* 63(2): 21-35.
- González Chávez, H., y A. Macías Macías. 2007. Vulnerabilidad alimentaria y política agroalimentaria en México. *Desacatos* 25: 47-78.
- Grewal, S.S. y P. S. Grewal, 2012. Can cities become self-reliant in food? *Cities* 29: 1-11.
- Gros, R. y H. Schoeneberger. 2002. Las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional: definiciones y conceptos. Agencia Alemana de Cooperación Técnica. 17 p. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/nutricion/ops1055/03cap1.pdf>
- Guerrero, J. M. 2016. Servicios ecosistémicos brindados por los huertos urbanos en Puebla: un estudio de caso. Tesis Maestría en Ciencias Ambientales. Instituto de Ciencias. Posgrado en Ciencias Ambientales. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. 126 p.
- Guevara, H., A. Domínguez, M. Ortunio, D. Padrón, R. Cardozo. 2010. Percepción de la calidad de vida desde los principios de la complejidad. *Revista Cubana de Salud Pública* 36: 357-360.
- Guzmán-Casado, G. I. y Alonso-Mielgo A. M. 2007. La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable. *Ecosistemas* 16:24-36.
- Head L., P. Muir y E. Hampel. 2004. Australian backyard gardens and the journey of migration. *The Geographical review* 94: 326-348.
- Hernández, L., M. de los A. Pino y E. Terry. 2007. Aplicación de métodos participativos para la diversificación de cultivos en la agricultura urbana. *Cultivos Tropicales* 28(4): 9-18.
- Hernández-Flores, J. Á., B. Martínez Corona, J. A. Méndez-Espinoza, R. Pérez Avilés, J. Ramírez Juárez, H. Navarro Garza. 2009. Rurales y periurbanos: una aproximación al proceso de conformación de la periferia poblana. *Papeles de Población* 15(61): 275-295.
- Hernández-Sampieri, R., C. F. Collado, P. Baptista Lucio. 2003. *Metodología de la Investigación*. MacGraw-Hill Interamericana. 705 p.
- Halloran, A. y J. Magid. 2013. The role of local government in promoting sustainable urban agriculture in Dar es Salaam and Copenhagen. *Geografisk Tidsskrift-Danish Journal of Geography* 113(2): 121-132.
- Hill, R.M. 2000. Trabajando con conservación con base comunitaria y enfoque de género: una guía. Estudio de Caso No. 3. Género, Participación Comunitaria y Manejo de Recursos Naturales. 13 p.
- Hovorka, A. J. 2005. Gender, Commercial Urban Agriculture and Urban Food Supply in Greater Gaborone, Botswana. En: *Agropolis. The social, political and environmental dimensions of urban agriculture*. Mougeot L.J.A. (edit) Earthscan. IDRC.Ottawa, Canadá. 137-148 p.

- Hubbard, M. y G. Onumah. 2001. Improving urban food supply and distribution in developing countries: the role of city authorities. *Habitat International* 25(3): 431-446.
- INAFED, 2017. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Consultado el 11 de octubre de 2017. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21041a.html>
- INDESOL, 2003. Género, Empoderamiento y Desarrollo humano. Capítulo 1. En: *Emprendimientos de mujeres. Una protesta con propuesta*. Milenio Feminista. 39- 82 p.
- INEGI, 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. p. 8.
- INEGI, 2000. Censo de Población y Vivienda 2000. <http://www.inegi.org.mx/> Consultada el 20 de agosto de 2013.
- INEGI, 2010a. Censo de Población y Vivienda 2010. <http://www.inegi.org.mx/> Consultada el 20 de agosto de 2013.
- INEGI, 2010b. Compendio de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos 2010. Puebla, Puebla. 12 p.
- INEGI, 2017. Precios promedio mensuales del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). http://www.inegi.org.mx/sistemas/preciospromedio_inpc/. Consultado el 15 de febrero de 2017
- Informe de Gobierno Municipal, 2013. Eduardo Rivera. Presidente Municipal. 2do Informe. 281 p.
- Iracheta, A. X. C. 2012. *Metrópolis en crisis. Una propuesta para la zona metropolitana Puebla-Tlaxcala*. El Colegio Mexiquense, BUAP. 165 p.
- Isendahl, C. y M. E. Smith. 2013. Sustainable agrarian urbanism: The low-density cities of the Mayas and Aztecs. *Cities* 31: 132-143.
- Jeavons, J. y C. Cox. 2007. El huerto sustentable, como obtener suelos saludables, productos sanos y abundantes. California USA, Ecology Action. Willits, 103 p.
- Jelin, E. 1994. Las familias en América Latina. *Familias S. XXI*. Isis International. Ediciones de las mujeres No. 20. 24 p.
- Kabber, N. 1998a. Papeles triples, papeles de género y relaciones sociales: el subtexto político de los sistemas de capacitación sobre el concepto de género. En: Kabber N. *Realidades trastocadas. Las jerarquías de género en el pensamiento del desarrollo*. UNAM-PUEG. Paidós Mexicana. Trad. Isabel Vericat. México, D.F. Capítulo 10. P.273- 311.
- Kabber, N. 1998b. Dictadores benevolentes, altruistas maternas y contratos patriarcales: el género y la economía doméstica. En: *Realidades trastocadas. Las jerarquías de género en el pensamiento del desarrollo*. Kabber, N. UNAM-PUEG. Paidós Mexicana. Trad. Isabel Vericat. Capítulo 5. 109-148 p.
- Kabber, N. 2006. Lugar preponderante del género en la erradicación de la pobreza y las metas del desarrollo del milenio. IDRC, CRDI. México D.F. 261 p.

- Kawulich, B. B. 2005. La observación participante como método de recolección de datos. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 6(2), artículo 43. 23 p.
- Klein, J. L. 2005. Iniciativa local y desarrollo: respuesta social a la globalización neoliberal. *Revista eura*, 94: 25-39.
- Koc, M., R. MacRae, L. J. A. Mougeot y J. Welsh (eds). 1999. *For Hunger-Proof Cities: Sustainable Urban Food Systems*. International Development Research Centre. Ottawa, Canadá. 240 p.
- Koont, S. 2008. A Cuban success story: Urban agriculture. *Review of Radical Political Economics* 40(3): 285-291.
- Kortright, R. y S. Wakefield. 2011. Edible backyards: a qualitative study of household food growing and its contributions to food security. *Agricultural Human Values* 28: 39-53.
- Lagarde, M. 1997. *Género y Feminismo. Desarrollo Humano y Democracia. Cuadernos Inacabados*. Edic. Horas y horas, Madrid, España. 41-64 p.
- Lattuca, A. 2012. La agricultura urbana como política pública: el caso de la ciudad de Rosario, Argentina. *Agroecología* 6: 97-104.
- LAUEP, 2013. *Ley de Agricultura Urbana del estado de Puebla. Decreto del Honorable Congreso del Estado de Puebla*. Fecha de publicación: 30 de diciembre de 2013. 6 p.
- Lee, B., T. Binns y A. B. Dixon, 2010. The dynamics of urban agricultura in Hanoi, Vietnam. *Field Actions Science Reports. Special Issue Urban Agriculture* 1:1-8.
- Leff, E. 2010. Imaginarios sociales y sustentabilidad. *Rev. Cultura y representaciones sociales* 9: 42-121.
- Lin, B. B., S. M. Philpott y S. Jha. 2015. The future of urban agriculture and biodiversity ecosystem services: challenges and next steps. *Basic and applied ecology* 16(3): 189-201.
- Long, N. 2007. *Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social; El Colegio de San Luis. 504 p.
- López-García, D. 2011. Canales cortos de comercialización como elemento dinamizador de las agriculturas ecológicas urbana y periurbana. In *Ponencia presentada en el I Congreso Estatal de Agricultura Ecológica Urbana y Periurbana. Cáceres*.
- Lynch, K., R. Maconachie, T. Binns, P. Tengbe y K. Bangura, 2013. Meeting the urban challenge? Urban agricultura and food security in post-conflict Freetown, Sierra Leone. *Applied Geography* 36: 31-39.
- Madaleno, Isabel. 2000. Urban agricultura in Belém, Brazil. *Cities* 171: 73-77.
- Madaleno, I. M. 2001. Cities of the future: urban agricultura in the third millennium. *Food nutrition and agricultura* 29: 14-21.
- Márquez-Covarrubias, H. 2009. Diez rostros de la crisis civilizatoria del sistema capitalista mundial. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía* 40: 191-210.
- Márquez-Covarrubias, H. 2010. Crisis del sistema capitalista mundial: paradojas y respuestas. *Revista de la Universidad Bolivariana* 9(27): 435-461.

- Martínez Corona, B y R. Díaz Cervantes. 2005. Género: categoría social, herramienta teórica y de práctica política. En: Metodologías de capacitación de género con mujeres rurales en México, 1990-2003. Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. México. p. 31-41.
- Martínez-Castillo, R. 2003. Metodologías participativas de investigación: un aporte agroecológico, al desarrollo endógeno. Revista de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional Costa Rica 32:19-33.
- Martínez, R. y A. Palma. 2014. Seguridad alimentaria y nutricional en cuatro países andinos. Una propuesta de seguimiento y análisis. CEPAL. 103 p.
- Matus, C. 1972. Estrategia y plan. Edit. Universitaria. 192 p.
- Maxwell, Daniel G. 1995. Alternative food security strategy: A household analysis of urban agriculture in Kampala. World Development 23(10): 1669-1681.
- Maxwell, D., C. Levin, J. Csete. 1998. Does urban agriculture help prevent malnutrition? Evidence from Kampala. Food policy 23(5): 411-424.
- Maxwell, D. 1999. The political economy of urban food security in Sub-Saharan Africa. World Development 27(11): 1939-1953.
- Max-Neef, M. 1993. Desarrollo a Escala Humana. Edt. Nordan-Comunidad/REDES. Uruguay, Montevideo.
- May, J. y C. M. Rogerson. 1995. Poverty and sustainable cities in South Africa; the role of urban cultivation. Habitat INTL. 19(2): 165-181.
- Mazumdar, S. y S. Mazumdar. 2012. Immigrant home gardens: places of religión, culture, ecology, family. Landscape and urban planning 105: 258-265.
- McClintock, N., J. Cooper y S. Khandeshi. 2013. Assessing the potential contribution of vacant land to urban vegetable production and consumption in Oakland, California. Landscape and Urban Planning 111: 46-58.
- McMichael, P. 2007. Reframing development: global peasant movements and the new agrarian question. Revista Nera 10(10): 57-71.
- McMichael, P. 2009. A food regime genealogy. The Journal of Peasant Studies 36:139-169.
- McMichael, P. 2011. Food system sustainability: questions of environmental governance in the new world (dis)order. Global environmental change 21: 804-812.
- Meadowcroft, J. 2003. Participación y estrategias para el desarrollo sostenible. Revista Instituciones y Desarrollo 14(15): 123-138.
- Medina, J. M. L., A. M. Ruiz, E. de Manuel Jerez, C. G. Arriero, C. F. Oliver, G. Dimuro, C. M. Rodríguez y R. G. Álvarez-Díaz. 2014. Transiciones socioecológicas en ámbitos urbanos metropolitanos:(re) construyendo barrios a escala humana. Revista de Economía Crítica 17: 136-154.

- Mejía, M. R. 2012. Sistematización. Una forma de investigar las prácticas y de producción de saberes y conocimientos. Ministerio de Educación. Viceministerio de Educación Alternativa y Especial de Bolivia. La Paz-Bolivia. 184 p.
- Méndez, M., L. Ramírez y A. Alzate. 2005. La práctica de la agricultura urbana como expresión de emergencia de nuevas ruralidades: reflexiones en torno a la evidencia empírica. Cuadernos de Desarrollo Rural 55: 51- 70.
- Méndez-Lemus, Y. 2012. Urban growth and transformation of the livelihoods of poor campesino households: the difficulties of making a living in the periphery of Mexico City. *International Development Planning Review* 34(4): 409-438.
- Menta, R. 2001. Aspectos estratégicos del desarrollo local. Transformaciones globales, Instituciones y Políticas de desarrollo local. A. Vázquez-Barquero y O. Madoery (eds.). Edit. Homo Sapiens. Rosario, Argentina. 20 p.
- Merçon, J., M. Á. Escalona Aguilar, M. I. Noriega Armella, I. I. Figueroa Núñez, A. Atenco Sánchez y E. D. González Méndez. 2012. Cultivando la educación agroecológica: el huerto colectivo urbano como espacio educativo. *Revista mexicana de investigación educativa* 17(55): 1201-1224.
- Milla, P.J. B. 2014. Las contradicciones de un mundo globalizado: grandes políticas agrícolas y derecho a la soberanía alimentaria. *GeoGraphos Revista digital para estudiantes de geografía y ciencias sociales* 5(66): 266-281.
- Mintzberg, H., J. B. Quinn y J. Voyer. 1997. El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos. Pearson Education. México, D.F. 641 p.
- Mok, H. F., V. G. Williamson, J. R. Grove, K. Burry, S. F. Barker y A. J. Hamilton. 2014. Strawberry fields forever? Urban agriculture in developed countries: a review. *Agronomy for sustainable development* 34(1): 21-43.
- Molina, L.B. 2003. Perspectivas de género y trabajo social. Construyendo Método desde el paradigma intercultural. *Portularia* 3: 33-47.
- Mollison, B. y M. S. Reny. 1991. Introduction to Permaculture. Tagari. 216 p.
- Mollison, Bill. 2002. Permaculture: a designer's manual. Targari publications, Australia. Second edition. 570 p.
- Monteiro, A.L. 2002. Autoformación para ser más: proceso de humanización y de constitución de la identidad. S.A. María (coord.) Freire Paulo y la formación de educadores: múltiples miradas. Ed. S. XXI. México D.F. p. 33-46.
- Morales-Hernández, J. 2012. El campo mexicano: algunas notas sobre sus perspectivas. *Revista Análisis Plural*, primer semestre, del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. p. 123-139.
- Moran Alonso, N. y J. L. Fernández de Casadevante. 2012. Nos plantamos! Urbanismo participativo y agricultura urbana en los huertos comunitarios de Madrid. *Hábitat y Sociedad* 4: 55-71.

- Moreno-Black, G., P. Somnasang y S. Thamathawan. 1996. Cultivating continuity and creating change: women's home garden practices in Northeastern Thailand. *Agriculture and Human Values* 13(3): 3-11.
- Mougeot, L. J. A. 1999. Self-reliant cities: Urban food production in a globalizing south. En: *For Hunger-Proof Cities: Sustainable Urban Food Systems*. M. Koc, R. MacRae, L. J. A. Mougeot y J. Welsh (eds). International Development Research Centre. Ottawa, Canadá. 11- 25 p.
- Mougeot L.J.A. 2000. Urban agriculture: definition, presence, potential and risks. En: Brooks R. y Davila J. (edits). *The peri-urban interface: a tale of two cities*. School of agricultural and forest sciences, University of Wales and development planning unit. UCL, London. 1-42 p.
- Mougeot, L. J. A. 2006. *Growing better cities: Urban agriculture for sustainable development*. International Development Research Centre. Ottawa, Canadá. 99 p.
- Nelson, E., R. S. Rindermann, L. G. Tovar y M. Á. G. Cruz. 2008. Experiencias de la Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos. El nacimiento de un movimiento orgánico local en México. *LEISA Revista de Agroecología* 24(1): 18-21.
- Novo, M. G., y C. Murphy. 2000. Urban agriculture in the city of Havana: A popular response to a crisis. Bakker N., Dubbeling M., Gündel S., Sabel-Koshella U., de Zeeuw H. *Growing cities, growing food. Urban agriculture on the policy agenda*. Feldafing, Germany: Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft (ZEL). p. 329-346.
- Nugent, R.A. 1999. Measuring the sustainability of urban agriculture. En: *For Hunger-proof cities. Sustainable urban food systems*. Koc M., MacRae R., Mougeot L.J.A., Welsh J. (edit). p. 95-99.
- Nussbaum, M. y A. Sen, 2000. *Vidas y Capacidades*. Introducción. En: Nussbaum M. y Sen A. (compiladores). *La calidad de vida*. Fondo de Cultura Económica. México D.F. 17-18 p.
- Oakley, P. 1991. *Projects with people: The practice of participation in rural development*. Geneva, International Labour Office. 265 p.
- Ojeda, D. 2012. Género, naturaleza y política: Los estudios sobre género y medio ambiente. *Rev. HALAC. Belo Horizonte* 1: 55-73.
- OMS, 2013. Nota: 10 datos sobre las enfermedades no transmisibles. Marzo de 2013. http://www.who.int/features/factfiles/noncommunicable_diseases/es/. Consultado el 2 de noviembre de 2017.
- OMS, 2017. Centro de Prensa. Nota descriptiva. Octubre. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> . Consultado el 2 de noviembre de 2017.
- ONU, 1998. Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Revisión 1, No. 67. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, División de Estadística. Nueva York. 316 p.
- ONU, 2010. High level task force on the global food security crisis. Updated comprehensive framework for action. New York, USA. 88 p.

- ONU-Habitat, 2011. Estado de las ciudades de México. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. México, D.F. 53 p.
- ONU-Habitat, 2013. State of the World's Cities. United Nations Human Settlements Programme. Nairobi, Kenya. 149 p.
- ONU, 2014. World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 32 p.
- Orozco, G. G. 1999. Paradigmas de producción de conocimientos. En: Selección de Lecturas sobre Investigación Acción Participativa. Hernández C. I., García L. M., Moreno A. L., González N. R. (coord.) CIE "Graciela Bustillos" Asociación de Pedagogos de Cuba. p. 4-21.
- Orsini, F., R. Kahane, R. Nono-Womdim, G. Gianquinto. 2013. Urban agriculture in the developing world: a review. *Agronomy for Sustainable Development* 33 (4): 695-720.
- Ortiz-Gómez, A.S., V. Vázquez García, M. Montes Estrada. 2005. La alimentación en México: enfoques y visión a futuro. *Estudios Sociales* 13(25): 8-34.
- Osorio, J.C. 2007. Introducción al mundo sistémico. Aproximación práctica. *Scientia Et Technica* 34: 349-353.
- Padilla, M. Cuéllar y E. S. Guzmán. 2009. Aportando a la construcción de la soberanía alimentaria desde la agroecología. *Ecología Política* 38: 43-51.
- Park, Peter. 1992. Qué es la investigación acción participativa. Perspectivas teóricas y metodológicas. En: Lewin K., Tax S., Stavenhagen R., Fals Borda O., Zamosc L., Kemmis S. y Rahman A. (coord.) *La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos*. Biblioteca de Educación de Adultos. Editorial Popular Madrid. p.135-174.
- Pearson L. J., L. Pearson y C.J. Pearson, 2010. Sustainable urban agriculture: stocktake and opportunities. *International journal of agricultural sustainability* 8:9-19.
- Plan Estatal de Desarrollo, 2017. Plan Estatal de Desarrollo 2017-2018 de José Antonio Gali Fayad. Gobernador Constitucional. Eje 3. Sustentabilidad y Medio Ambiente. 48 p.
- Pérez, R. 2005. Las transformaciones de la estructura agraria ejidal en la zona conurbada de la ciudad de Puebla (1980-2003). En: *Lo urbano desde lo rural. El caso de la zona conurbada de la ciudad de Puebla (1980-2004)*. Pérez, Gómez y Ávila (coords.) BUAP, Puebla.
- Pérez D. N. y M.M. Soler 2013. Agroecología y ecofeminismo para descolonizar y despatriarcalizar la alimentación globalizada. *Revista internacional de pensamiento político* 8:95-113.
- Pérez-Vázquez, A. y S. Anderson. 2001. A methodological review of research into urban agriculture. En: *Proceedings of the expert workshop on Appropriate Methodologies for Agriculture Research, Policy development, planning, implementation and evaluation*. October 1-5- 2001. Nairobi, Kenya. 5 p.
- Pérez Vázquez, A. 2003. The future role of allotments in the south east of England as a component of urban agriculture. Thesis of Doctor of Philosophy of the Imperial College Wye, University of London. 258 p.

- Pérez-Vázquez A., S. Anderson y A.W. Rogers. 2005. Assessing benefits from allotments as a component of urban agriculture in England. En: *Agropolis. The social, political and environmental dimensions of urban agriculture*. Mougeot L.J.A. (edit) Earthscan. IDRC.Ottawa, Canadá. 239-266 p.
- Pochettino M.L., J.A. Hurrell y M.M. Bonicatto. 2014. Horticultura periurbana: estudios etnobotánicos en huertos familiares y comerciales de la Argentina. *Ambienta* 107:86-99.
- Premat, A. 2005. Moving between the plan and the ground: shifting perspectives on urban agriculture in Havana, Cuba. En: *Agropolis. The social, political and environmental dimensions of urban agriculture*. Mougeot L.J.A. (edit) Earthscan. IDRC.Ottawa, Canadá. 153-186 p.
- Pretty, J. N. 1994. Alternative systems of inquiry for a sustainable agricultura. *IDS bulletin*. 25(2): 37-49.
- Pretty, J. N. 1995. Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development* 23(8): 1247-1263.
- PROAS A.C. 2015. Fichas técnicas "Huertos Biointensivos". Beltrán-Morales V.M. revisor. CREFAL, SEMARNAT, Embajada Alemana, Centro de desarrollo comunitario sustentable. 25 p.
- Puleo, A. 2007. Introducción al concepto de género. En: *Género y Comunicación*. Plaza, J. y Delgado, C. (Edit.). Editorial Fundamentos. Colección Ciencia. España. p.13-32.
- Raigón, M. D. 2002. Comparación de parámetros de calidad en hortalizas de hoja ancha bajo sistemas de producción ecológica y convencional. *Agrícola vergel: fruticultura, horticultura, floricultura* 241: 26-32.
- Rebollo, M.A., 2010. Perspectiva de género e interculturalidad en la educación para el desarrollo. En: ACSUR. *Abriendo la mirada a la Interculturalidad, Pueblos indígenas, Soberanía alimentaria, Educación para la paz*. ACSUR, Universidad del País Vasco, HEGOA. p. 69- 93.
- Reyes-Altamirano, E. y J. O. Romero-Brito. 2008. Políticas y programas relacionados con la seguridad alimentaria en México. En: *Seguridad alimentaria en Puebla: importancia, estrategias y experiencias*. F. A. Jiménez-Merino (coord.). Colegio de Postgraduados Campus Puebla, Secretaría de Desarrollo Rural del estado de Puebla. Puebla, Puebla. p. 43-75.
- Reyes-García, V., L. Calvet-Mir, S. Vila, L. Aceituno.mata, T. Garnatje, J.J. Lastra, M. Parada, M. Rigat, J. Valles y M. Pardo-de-santayana. 2013. Does crop diversification pay off? An empirical study in home gardens of the Iberian Peninsula. *Society & Natural resources* 26: 44-59.
- Reijntjes, C. B., Haverkort y A. Waters-Bayer.1992. *Farming for the future*. MacMillan Press Ltd. London. 250 p.
- Ribeiro, S. M., E. de Azevedo, C. F. Maria, C. Pelicioni, M. Bógus and I. M. T. B. Pereira. 2012. Agroecological urban agriculture-strategy for health promotion and food and nutrition security. *Brazilian Journal in Health Promotion* 25(3): 381-388.

- Rindermann, R. S., y M. Á. G. Cruz. 2001. El TLCAN y el sector agroalimentario de México. *Comercio Exterior* 51(6): 545-554.
- Ruel, M.T., L. Haddad y J. L. Garrett. 1999. Some urban facts of life: implications for research and policy. *World Development* 27: 1917-1938.
- Ruiz, L. E. M. 2006. Género, grupos domésticos y derechos de propiedad sobre la tierra. *El cotidiano* 139: 7-19.
- SAGARPA, 2014a. Comunicado del 30 de abril de 2014. Delegación en el estado de Puebla. Coordinación de Comunicación Social. <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/puebla/boletines/2014/abril/Documents/B3004R14.pdf>
- SAGARPA, 2014b. Convocatoria para acceder a los apoyos del Componente Agricultura Familiar, Periurbana y de Traspatio 2014. <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/puebla/Documents/A%20Familiar%20-%20Periurbana%20%20Traspatio.pdf>
- SAGARPA, 2014c. Comunicado 15/2014. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Delegación Puebla. Inversión en Agricultura Periurbana. <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/puebla/boletines/2014/febrero/Documents/B1402R14.pdf>
- Salazar, L., J. de Souza Silva, J. Chea y S. Torres. 2001. La dimensión de Participación en la construcción de la sostenibilidad institucional. Serie: Innovación para la Sostenibilidad Institucional. ISNAR, COSUDE. 167 p.
- Secretaría de Salud, 2006. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.
- Sammartino, G. V. 2014. Notas para identificar el modelo de producción agroalimentario hegemónico actual. *DIAETA* 32(147): 16-25.
- Sánchez-González, J. J. 2015. La participación ciudadana como instrumento del gobierno abierto. *Espacios Públicos* 18(43): 51-73.
- Schiavo, C. B. 2006. Agricultura urbana y seguridad alimentaria: acción colectiva y actividades productivas en poblaciones bajo la línea de pobreza. 7º Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología Rural celebrado del 20 al 24 de noviembre de 2006. Quito, Ecuador. 21 p.
- Schupp, J. y J. Sharp. 2012. Exploring the social bases of home gardening. *Agriculture and human values* 29:93-105.
- SEDESOL, 2010. Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social. 2 p.
- SEDESOL, 2014a. Sistema de Información Social Georreferenciada. Decreto ZAP 2014. <http://sisge.sedesol.gob.mx/sisg>

- SEDESOL, 2014b. Diario Oficial. Decreto por el que se emite la Declaratoria de Zonas de Atención Prioritaria para el año 2014. Martes 3 de diciembre de 2013, quinta sección.
- SEDESOL, 2015a. Informe Anual sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social del municipio de Puebla. 3 p. <https://www.gob.mx/sedesol/documentos/informe-por-municipios-y-demarcaciones-territoriales-puebla>
- Selener, D. y N. Endara. 1997. Sondeo Rural Participativo: Guía Práctica. Instituto Internacional de Reconstrucción Rural. Quito, Ecuador. 133 p.
- Sen, A. 2000a. Capacidad y bienestar. En: La calidad de vida. Nussbaum M. y Sen A. (compiladores). Fondo de Cultura Económica. México D.F. p. 54-83.
- Sen, A. 2000b. La pobreza como privación de capacidades. Capítulo 4. En: Amartya Sen: *Desarrollo y Libertad*. Ed. Planeta, Argentina. p. 114-141.
- Sevilla-Guzmán, E. 2006. Agroecología y agricultura ecológica: hacia una "re" construcción de la soberanía alimentaria. *Agroecología* 1: 7-18.
- Shava, T. 1997. Some sociological and gender issues in smallholder horticulture: the division of labour, and horticulture in relation to household welfare and nutrition. En: J. E. Jackson, A.D. Turner and M.L. Matanda (editores). *Smallholder Horticulture in Zimbabwe*. University of Zimbabwe. Print Holdings, Harare. p. 206.
- Shillington, L. 2012. Right to food, right to the city: Household urban agriculture, and sacionatural metabolism in Managua, Nicaragua. *Geoforum* 44: 103-111.
- Shiva, V. 2000. Cosecha robada. El secuestro del suministro mundial de alimentos. Traducción del 2003 por Ediciones Paidós Ibérica, S.A. Barcelona. 166 p.
- Silva, I.L. 2003. Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Dirección de Gestión del Desarrollo Local y Regional. CEPAL, Serie Gestión Pública. Santiago de Chile. 64 p.
- SIMBAD, 2017. Sistema Estatal y Municipal de Base de Datos. <http://sc.inegi.org.mx/>
- Smit, Jac, J. Nasr and A. Ratta. 2001. Cities that feed themselves. En: *Urban Agriculture: Food, Jobs and Sustainable Cities*. Publication Series for Habitat II. p. 1-29. The Urban Agriculture Network, Inc. and United Nations Development Programme.
- SNIIM, 2017. Precios promedio mensuales de frutas, hortalizas, cereales y leguminosas. <http://www.economia-sniim.gob.mx/nuevo/> . Consultado el 15 de febrero de 2017.
- Spiaggi, E. 2005. Urban agriculture and local sustainable development in Rosario, Argentina: Integration of economic, social, technical and environmental variables. En: *Agropolis. The social, political and environmental dimensions of urban agriculture*. Mougeot L.J.A. (edit) Earthscan. IDRC.Ottawa, Canadá. p. 188-202.
- Talukder, A., N.J. Haselow, A.K. Osei, E. Villate, D. Reario, H. Kroeun, L. SokHoing, A. Uddin, S. Dhunge y V. Quinn, 2010. Homestead food production model contributes to improved

- household food security and nutrition status of young children and women in poor populations. *Field Actions Science Reports Special Issue Urban Agriculture* 1:1-9.
- Tochihuitl-Tepox A., L.A. Villareal Manzo, B. Ramírez Valverde, E. A. Gutiérrez Domínguez, M. Tlapa Almonte. 2016. Análisis de los cambios y la persistencia en los usos del suelo de 1958 a 2010 en el municipio de Cuautlancingo, Puebla, México. *Ambiente y Desarrollo* 20(39): 35-54.
- Tomassoli, M. 2003. El desarrollo participativo: análisis sociales y lógicas de planificación (No. 15). IEPALA Editorial. 217 p.
- Torreggiani, D., E. Dall'Ara y P. Tassinari, 2012. The urban nature of agriculture: Bidirectional trends between city and countryside. *Cities* 29: 412-416.
- Torres, P.A. 2000. Procesos metropolitanos y agricultura urbana. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. FAO. 253 p.
- Torres, F. T. 2003. La visión teórica de la seguridad alimentaria como componente de la seguridad nacional. En: *Seguridad alimentaria: seguridad nacional*. F. Torres Torres (coord.). UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas. México, D.F. p. 15 -52.
- Torres-Lima, P. 2012. Agricultura urbana y desarrollo metropolitano sustentable en la Ciudad de México. En: *Construyendo ciudades sustentables: experiencias de Pekín y la Ciudad de México*. S. E. Martínez- Rivera y Y. Trápaga-Delfín (coord.). UNAM, México, D.F. p. 223- 236.
- Treminio, Reynaldo. 2004. Experiencias en agricultura urbana y peri-urbana en América Latina y el Caribe, necesidades de políticas e involucramiento institucional. *Santiago de Chile, Chile: Documento de trabajo de RLCP y TCA, FAO*.
- Van Veenhuizen, R. 2006. Cities farming for the future. Introduction. En: *Cities farming for the future: urban agriculture for Green and productive cities*. R. van Veenhuizen. (Editor). Leusden, RUAf/ IDRC/IIRR. p. 1-18.
- Velasco, A. A., C. A. Beltrán, T. M. López T. 2013. Salud laboral en artesanos de microempresas en un municipio mexicano: una investigación-acción participativa. *Psicología y Salud* 20(1): 129-139.
- Vía Campesina, 2015. Agroecología campesina por la soberanía alimentaria y la Madre Tierra. Experiencias de La Vía Campesina. Cuaderno no. 7. Harare, Zimbabwe. 76 p.
- Wiersum, K. F. 2006. Diversity and change in homegarden cultivation in Indonesia. En: *Tropical Homegardens: A time-tested example of sustainable agroforestry*. K. B. Mohan and P. K. R. Nair (Edit). Springer. p. 13-24.
- Winklerprins A. y P. Souza. 2005. Surviving the city: urban home gardens and the economy of affection in the Brazilian Amazon. *Journal of Latin American Geography* 4: 107-126.
- Zaar, M. H. 2011. Agricultura urbana: algunas reflexiones sobre su origen e importancia actual. *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales* Vol. 16, Núm. 944.
- Zasada, I. 2011. Multifunctional peri-urban agriculture- A review of societal demands and the provision of goods and services by farming. *Land Use Policy* 28(4): 639-648.

Zemelman, H. 2005. Voluntad de conocer. El sujeto y su pensamiento en el paradigma crítico. Ed. AnthroposMéxico, D.F. 81-94 p.

Zeza A. y L. Tasciotti. 2010. Urban agriculture, poverty, and food security: empirical evidence from a sample of developing countries. Food policy 35(4): 265-273.

CAPÍTULO XII. ANEXO

ESCALA LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA, ENSANUT (2012)

1. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿usted se preocupó de que los alimentos se acabaran en su hogar?	Si No
2. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿en su hogar se quedaron sin alimentos?	Si No
3. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿en su hogar dejaron de tener una alimentación (saludable, nutritiva, balanceada, equilibrada)?	Si No
4. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?	Si No
5. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, comer, almorzar o cenar?	Si No
6. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿usted o algún adulto en su hogar comió menos de lo que debía comer?	Si No
7. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿usted o algún adulto en su hogar sintió hambre pero no comió?	Si No
8. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿usted o algún adulto en su hogar sólo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?	Si No
¿En su hogar viven personas menores de 18 años?...Sí, continuar a pregunta 9, No_Fin de la encuesta	
9. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿algún menor de 18 años en su hogar dejó de tener una alimentación saludable, nutritiva, balanceada, equilibrada?	Si No
10. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿algún un menor de 18 años en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?	Si No
11. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿algún menor de 18 años en su hogar dejó de desayunar, comer, almorzar o cenar?	Si No
12. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿algún menor de 18 años en su hogar comió menos de lo que debía?	Si No
13. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿tuvieron que disminuir la cantidad servida en las comidas a algún menor de 18 años en su hogar?	Si No
14. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿algún menor de 18 años en su hogar sintió hambre pero no comió?	Si No
15. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿algún menor de 18 años en su hogar sólo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?	Si No

CRITERIOS	Número de respuestas positivas	
	Hogares CON integrantes menores de 18 años	Hogares SIN integrantes menores de 18 años
Seguridad Alimentaria	0	0
Inseguridad Leve	1-5	1-3
Inseguridad Moderada	6-10	4-6
Inseguridad Severa	11-15	7-8