



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD
JUÁREZ**

**INSTITUTO DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTE
MAESTRÍA EN PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO URBANO**

**“Agricultura urbana en las colonias periféricas del
Surponiente de Ciudad Juárez, Chihuahua como
estrategia para lograr la seguridad alimentaria”**

Tesis para obtener el grado de Maestría en Planificación y Desarrollo
Urbano

Teresita de Jesús Rodríguez Cavazos

“Becada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología”

Bajo la dirección de:

Mtra. Laura Elena Ochoa Lozano

Ciudad Juárez, Chih., a 08 de mayo de 2019

AGRADECIMIENTOS

DEDICATORIAS

CONTENIDO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ..... 2

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

Aunque el término de “Agricultura Urbana” se establece durante los años setenta en el siglo XX, los antecedentes de la importancia de la relación entre los asentamientos humanos y los espacios de producción de alimentos fue una preocupación constante en diferentes culturas. Graciela Arosemena quien menciona de manera metafórica el jardín primigenio del Edén de la biblia, como el paraíso dónde el hombre se alimentaba. Así también, señala como a lo largo de la historia se pueden observar ejemplos de asentamientos que mantienen la relación o el vínculo con sus ecosistemas y como en ocasiones el espacio verde tiene la función del espacio productivo de alimentos, ejemplo de ello son las primeras civilizaciones como Mesopotamia, Egipto, y las ciudades de Roma con los jardines centrales que fueron ejemplo para el jardín medieval donde se cultivaban árboles frutales y plantas medicinales, combinado con flores. Ya en el Renacimiento y Barroco se perdió su uso utilitario y se volvieron más ornamentales (Arosamena, 2012, p. 20-25).

En las culturas prehispánicas de América, como las ubicadas en las regiones de Mesoamérica y la Andina se destacaron por un conocimiento profundo de la naturaleza y la astronomía, lo que les permitió desarrollar sistemas de producción agrícola sofisticadas e integradas al paisaje y a los asentamientos humanos de manera orgánica, tal es el caso de sistemas hidráulicos, aprovechamiento de laderas o pendientes de cerros para sistemas de andenes o Takanas por los Incas (Escalante, 1997, p. 113), o la construcción de Chinampas por los Xochimilcas.

Durante el proceso de industrialización se elaboraron teorías y modelos que apoyaron la relación de la urbe con el espacio circundante de manera respetuosa, tal es el caso de Idelfons Cerda, Ebenezer Howard o Lewis Mumford. Idelfons Cerda elaboró el Plan Cerda para Barcelona, donde proponía espacios abiertos combinados con manzanas, Ebenezer Howard desarrolla la teoría de la ciudad jardín, la cual incluía una ciudad central, con jardines y un área agrícola en los suburbios, finalmente Mumford hizo hincapié que el crecimiento urbano descontrolado ponía en peligro el entorno natural y los flujos naturales necesarios para la vida.

Durante el siglo XX se realizaron estrategias para conservar los espacios de producción de alimentos dentro de los espacios habitacionales, como el caso de Le Corbusier quien propuso un jardín de 400 m² en las viviendas, en donde 150 m² se destinaba al cultivo de hortalizas; por otro lado, Frank Lloyd Wright, proponía la agricultura en los asentamientos suburbanos dispersos y se destinaba 0.4 hectáreas de tierra para cultivo.

La importancia de la agricultura como autoconsumo se retoma después de las ciudades pierden la

autonomía local en la producción de alimentos por la expansión que tuvieron durante la década de los sesenta, setenta y ochenta, sobre los espacios productivos. En este sentido, se identifican dos términos para describir la actividad productiva en espacios habitacionales: el término de “agricultura periurbana” definida en la década de los setenta mientras que “agricultura urbana” se acuña en 1999 por la FAO. Este proceso se muestra a continuación, en donde exponen algunas circunstancias por las que ha atravesado la Agricultura Urbana (AU) y las funciones que ha cumplido a lo largo de la historia para después hacer una reflexión sobre su aplicación al contexto actual.

LA AGRICULTURA URBANA Y SU EVOLUCIÓN

En un inicio, la historia de la AU está muy vinculada a la jardinería y tiene múltiples ejemplos que muestran cómo se relacionaba con el uso de flores, frutales, legumbres, hortalizas y hierbas en un mismo lugar. Después, durante el siglo XX, se liga a la necesidad de producir alimentos principalmente por las crisis alimentarias provocadas por condiciones ambientales, guerras o por condiciones de pobreza.

En el caso de los jardines egipcios, griegos, romanos, bizantinos o musulmanes; aunque se sabe poco sobre qué tipo de vegetales se cultivaban, lo conocido es suficiente para comprobar la vinculación entre la agricultura intensiva y la jardinería. En Egipto, frutales, palmeras y vides ordenados simétricamente eran comunes en los jardines y proveían alimentos y sombra (Janick, 1979, p. 299-313). También se ha mencionado que en la Grecia clásica eran habituales las parcelas de huertos y jardines, aunque el concepto de jardín estaba vinculado a santuarios (Historia de la jardinería, 2019). En la Edad Media, la asociación de huertos y jardines era muy común en los monasterios y conventos. Estaban bien cuidados y adecuadamente abonados, podían producir espárragos, alcachofas y melones que contribuían a la dieta alimentaria de sus habitantes, y de igual forma ofrecían hierbas medicinales (Hale, p. 16, 1980).

En un estudio sobre el desarrollo de los jardines y de los espacios verdes en el diseño urbano se señala que:

"El examen de los planos urbanos muestra la gran cantidad de espacios sin edificar que existían intramuros a finales de la edad media y, todavía en muchos casos, hasta comienzos del siglo XIX: huertos de conventos, huertos y jardines de palacios nobiliarios, huertos y campos particulares, espacios ganaderos" (Capel, 2002, p. 230).

En Francia, e inspirado en los jardines renacentistas italianos, el jardín del castillo de Blois, construido por Francisco I a comienzos del siglo XVI tenía, además de los parterres de flores, producían una gran variedad de frutas y verduras y contaba con naranjos y limoneros conocidos como *Gardens of the French Renaissance* (Jardín renacentista francés, 2019).

A partir del siglo XVI, el descubrimiento de nuevas especies en los viajes ultramarinos puso de moda en los jardines europeos, las plantas exóticas originarias de América y Asia, que tenían como principal objetivo la ornamentación, la exhibición y el deleite, pero que estaban al alcance de pocos ya que estaban localizados en espacios privados.

En el siglo XVIII en Europa se implementó la costumbre social del paseo y con él, la necesidad de introducir jardines en la planificación urbana. Los paseos arbolados, los parques públicos y los jardines botánicos casi siempre construidos en los límites de la ciudad, donde se disponía de espacio suficiente para ellos, popularizaron este hábito.

En España el 17 de octubre de 1755 Fernando VI ordenó la creación del Real Jardín Botánico de Madrid (ver Fig. 1), instalado en la Huerta de Migas Calientes. En esta época ya contaba con más de 2,000 plantas. En 1774, Carlos III dio instrucciones para su traslado al actual emplazamiento en el Paseo del Prado. Creado con la finalidad de desarrollar la enseñanza de la botánica el jardín poseía además de plantas originarias del mediterráneo y otras procedentes de clima ecuatorial, lo que hizo necesaria la construcción de un invernáculo.¹

Figura 1. Plano del Jardín Real Botánico de Madrid.



Fuente: Real jardín botánico (2019).

¹ Actualmente existe un huerto con un gran número de especies, perfectamente clasificadas entre las que se encuentra principalmente cereales, leguminosas, solanáceas (lechugas), cucurbitáceas (calabazas, pepinos), umbelíferas (zanahorias), frutales, palmeras plataneras y datíleras, etc.

A inicios del siglo XX las ciudades se expandieron horizontalmente con el derribo de los amurallados, fue entonces cuando se crearon grandes avenidas, nuevas zonas residenciales, parques y jardines públicos. Asimismo, se implementó tempranamente la creación de tradiciones de casas con jardines y huertos en la periferia de las ciudades (Capel, 2002, p. 125-156).

Los parques públicos que se comenzaron a crear en las ciudades a partir del siglo XIX. Todo con el objetivo de educar y mejorar la salud de la población e igualmente con la finalidad de superar la dicotomía campo-ciudad e introducir la naturaleza en las ciudades (Capel, 2002, p. 318-326).

Colaboraron en este proceso, desde mediados del XIX, un gran número de revistas dedicadas a la jardinería y a la horticultura, como *The Horticulturalist o el Journal*, la *Royal Agricultural Society*, mismas que circulaban con diferentes propuestas de huertos-jardín, lo que favoreció su difusión entre la población urbana que disponía de terrenos (Capel, 2002, p. 350-356).

En los Estados Unidos de América, durante las dos Guerras Mundiales, el programa *Liberty and Victory Gardens* estimuló la construcción de huertos familiares y comunitarios. Se consideró que 20 millones de norteamericanos respondieron a la llamada y como resultado, en 1943 el 40 por ciento de las frutas y vegetales frescos consumidos en Estados Unidos provenían de huertos familiares, escolares o comunitarios (Vegetable gardener, 2010).

El *Cottage Garden* en el Reino Unido, destinado a la subsistencia de las familias y ampliamente difundido durante el siglo XIX, ganó otro partido durante los bloqueos de Alemania en las Primera y Segunda Guerras Mundiales con la escasez de alimentos, cuando se le asignaron nuevas tierras para el cultivo de alimentos. Durante la Segunda Guerra, la campaña *Dig for Victory* instruyó al pueblo para producir parte de su propia comida y los jardines públicos se transformaron en huertos. Finalizada la Segunda Guerra Mundial, los huertos urbanos fueron adquiriendo otras funciones, ya que, además de proporcionar alimentos, permitían disfrutar del contacto con la naturaleza.

En España, correspondió al Instituto Nacional de Colonización (INC) en 1950, durante la dictadura franquista, una de las primeras iniciativas oficiales para la creación de huertos familiares de carácter rural. Posteriormente, y ligados al proceso de urbanización y crecimiento de las ciudades, los denominados "huertos en precario" dedicados a los cultivos de subsistencia, que ocupaban terrenos urbanos o periurbanos sin autorización del propietario, eran comunes en los paisajes metropolitanos. En Europa, en la década de 1960, eran comunes en áreas urbanas y en las periferias de las regiones metropolitanas, aunque con la densificación y expansión de las ciudades, fueron paulatinamente cediendo espacio a nuevas edificaciones e infraestructuras. En Buenos Aires, las tramas de quintas y huertos familiares del cinturón verde de la región Metropolitana, que habían tenido origen en el siglo XIX, mermaron en las últimas décadas por la presión de los nuevos emprendimientos inmobiliarios (Barsky, 2005).

Huertos para pobres

Durante la revolución industrial las ciudades crecían para albergar a emigrantes que venían a trabajar a las nuevas fábricas. De este modo se empezaron a crear áreas de trabajo como los huertos, esto para que la vida en los barrios fuera un poco más tolerable y como estrategia de subsistencia alimentaria en momentos de crisis (Historia de la Agricultura Urbana, 2019).

En Inglaterra las primeras leyes concebidas para regular los huertos obligaban a la iglesia y a las autoridades locales dar a los obreros terrenos para el cultivo: los llamados “Huertos para pobres”. Sin embargo, para evitar que estos proporcionaran una alternativa de trabajo salarial, se implementaron distintas medidas de control, y la prohibición de la venta de producción ya que solo era para autoconsumo. En los EEUU en 1893 frente a la crisis, el alcalde de Detroit ofreció terrenos desocupados a los desempleados para que pudieran cultivar sus alimentos, a las que se denominaron “parcelas de patatas”. Además, en la depresión que sufren en los años 1928-1935 se toman nuevamente esta medida denominando a las tierras *relief garden*.

Huertos de guerra

A lo largo de la primera mitad del siglo XX la historia de los huertos urbanos está ligada a las grandes guerras. La dificultad que existía al importar alimentos debido a la inseguridad en el transporte a larga distancia provocó que el cultivo dentro de las ciudades y en los entornos fuera imprescindible para la subsistencia urbana. Contar con la producción local de alimentos permitía destinar en barcos y ferrocarril al envío de alimentos, armas y municiones a las tropas.

Estas experiencias se ensayaron en el Reino Unido durante la primera guerra mundial y se duplicó el número de huertos urbano en este periodo. Por otra parte, el gobierno alemán aprobó diversos decretos de emergencia para preservar los huertos urbanos. En Alemania los *Schrebergärten*, huertos familiares para las clases populares y la creación de la *Zentralverband der Arbeiter und Schrebergärten* (Unión Central de Trabajadores y Jardineros), fundada en 1911, contribuyó a la elaboración de normativas municipales que promovieron la construcción de huertos en la periferia (Capel, 2002, p. 352).

En Estados Unidos la AU sirvió para priorizar el envío de comida a los países aliados. Hasta la segunda guerra mundial no se produce un esfuerzo inmenso en el cultivo urbano. En esta misma época los gobiernos crearon comités para desarrollar campañas de fomento de la AU. Con el fin de concientizar y educar a los ciudadanos en el cultivo de huertos de guerra se realizan boletines educativos, programas de radio y documentales informativos, en los que se explica cómo preparar los terrenos y cultivar, como alimentar cerdos o gallinas con resto de cocina. Se crearon incluso personajes de dibujos animados y comics que animaban a los niños a participar en las milicias de

plantación (Historia de la Agricultura Urbana, 2019).

La AU tal cual se conoce hoy en día surgió frente a la necesidad de producir alimentos durante las dos guerras mundiales que asolaron principalmente a Europa. Los llamados jardines de guerra eran promovidos entre la ciudadanía, no solo para producir alimentos para el esfuerzo de la guerra sino también para el consumo en las ciudades.

Huertos comunitarios

En la década de los setenta es cuando los jardines y huertos urbanos resurgen en los Estados Unidos, en un contexto de crisis de energía, recesión económica, desindustrialización y suburbanización. La guerrilla *Green* fue una de las iniciativas más potentes en estos años en Nueva York. Consistía principalmente en sembrar semillas, con el fin de llamar la atención de estos espacios y embellecerlos. Después se procedió a cultivar en los espacios, el primero ubicado en Manhattan, el segundo llamado *Liz Christy Community Garden*, aun puede visitarse actualmente. El éxito de este movimiento hizo que se creara una agencia municipal que se encargaba de destinar terrenos públicos para jardines y huertos comunitarios (Historia de la Agricultura Urbana, 2019).

Huertos en Cuba

La experiencia en Cuba de tal modalidad se originó mucho antes del período especial y cuando la agricultura cubana disponía de miles de tractores para la preparación de las tierras, pero con el derrumbe de la URSS, Cuba pierde su mayor socio y su principal fuente de abastecimiento. Luego del colapso del campo socialista y en particular de la Unión Soviética el Estado tuvo que adoptar medidas a las que en su conjunto se les denominó período especial en tiempo de paz y una de las medidas fue intensificar el trabajo y así surge el movimiento de la AU.

A mediados de los ochentas más de la mitad del total de alimentos era importado, a este país. Entre 1991 y 1995, durante un periodo especial los alimentos disminuyen en 60 por ciento. La reacción a esto el gobierno cubano desarrolla un sólido sistema de AU y periurbana, y en realizar un esfuerzo en innovación mediante la investigación en cultivos organopónicos, hidropónicos, intensivos, orgánicos, así como en la recuperación de variedades locales. En la ciudad de La Habana, los huertos populares son cultivados por grupo de horticultores en balcones, jardines, patios, terrazas, que proporcionan alimentos a los colegios y comedores de barrio, y destinan el resto de producción al autoconsumo y la venta en mercados.

Agricultura urbana en la actualidad

Las prácticas agrícolas urbanas no son recientes y han estado representadas principalmente por

jardines-huerto y huertos, que han formado parte siempre del paisaje urbano. Desde la década de los 80 los huertos urbanos han ido ganado importancia y adquirido nuevas características relacionadas tanto con la soberanía alimentaria, la calidad de los productos que consumimos y la generación de empleo, como con la mejora de la calidad de vida, la educación ambiental, las relaciones sociales, la transformación social y la regeneración urbana. Para esto han sido importantes los movimientos sociales, la concienciación y la organización ciudadana; en las últimas décadas han presionado a sus gobernantes y también han colaborado en la planificación y creación de nuevos espacios de ciudadanía, de intercambio de experiencias y de desarrollo de actividades ecológicas (Zaar, 2011). La relación entre la ciudad y el campo es uno de los principales factores que definen las sociedades humanas. Con el transcurso de los años la ciudad ha ido ocupando, degradando y distanciando al campo. En los últimos 10 años las preocupaciones sociales relacionadas con la alimentación o con la calidad ambiental dentro de las ciudades, han llevado que crezca el interés de toda clase de personas, y se puede incluso afirmar que se está llegando a generar un movimiento verde. En la actualidad, la AU tiene la potencialidad de ser un instrumento de mejora ambiental y social, colaborando en la sostenibilidad urbana, la lucha contra el cambio climático, la calidad de vida y la creación de ciudades a escala humana. Convirtiéndose en una alternativa a la forma de vida consumista de occidente, permitiendo autonomía alimentaria en las comunidades y representando una forma de retomar contacto con la naturaleza.

Antecedentes de la agricultura en Ciudad Juárez

En el caso de la región de Juárez-El Paso, desde el siglo XVII hasta mediados del siglo XX, la agricultura era la principal actividad económica. Durante los tres siglos en que los españoles colonizaron estas tierras, se construyó el sistema de acequias que funciona hasta ahora y se destacaron producción de vid (ver Fig. 2). Los productores de Paso del Norte sobresalieron por la producción de vino, aguardiente y vinagres, además de la producción de frutas como manzana, durazno, peras, chabacano, granada y melón (Santiago 2004).

Figura 2. Sistema de acequias y zona agrícola en la región Paso del Norte 1853.



Fuente: Comisión de Límites y Aguas en Santiago G. (2014).

A mediados del siglo XIX, con la redefinición de los límites de la frontera se continuó compartiendo la cuenca del Río Bravo para la actividad agrícola con los estados norteamericanos de Texas y Nuevo México hasta 1916 en que se termina la construcción de las presas de El Elefante y del Caballo aguas arriba en el estado de Nuevo México, las cuales racionan la dotación de agua a la región de Juárez con los acuerdos internacionales de 1906. En este mismo año se firma el tratado de aguas internacionales, con la construcción de las presas del Elefante y El Caballo, en el territorio estadounidense, para controlar el cauce del Río Bravo. Este acuerdo incluye la dotación de 74 millones de m³ al año a la zona agrícola del Valle de Juárez a través de la acequia madre.

A partir del cambio en la disponibilidad del agua y con las nuevas demandas comerciales por la segunda guerra mundial se modificaron los cultivos a la producción de algodón y alfalfa principalmente, la demanda comercial del algodón por parte de Estados Unidos favoreció la mejora de la calidad del algodón a nivel nacional e internacional y ya para la década de los 40 se contaba con una industria textil. Este auge en producción del algodón duro hasta los 70 que se introduce la fibra sintética.

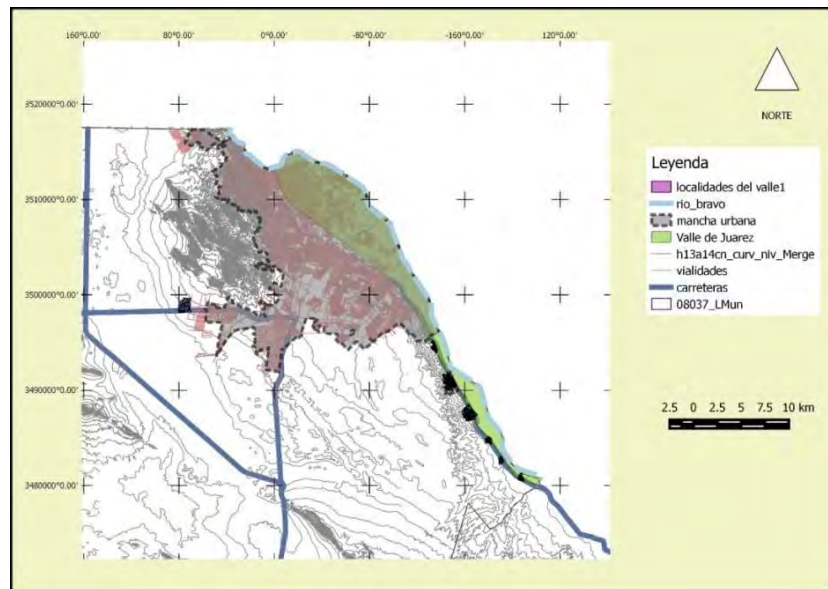
Entre los años 50 y 70 del XX, la agricultura siguió siendo parte fundamental en la economía de la región, donde se cultivaban hortalizas como zanahoria, calabaza, uva, alfalfa, melón, sandía y hasta flores (El Diario, 2012)².

En la actualidad, la actividad agrícola se ha visto afectada principalmente por el cambio de la base productiva al sector manufacturero a fines de la década de los 60 con la implantación del Programa

² Entrevista realizada al economista Miguel Ángel Calderón Rodríguez, vicepresidente del Colegio de Economistas de Ciudad Juárez, en el Diario de Ciudad Juárez (2012).

Industrial Fronterizo, así como a la disminución agua por el control del agua del Rio Bravo del lado mexicano. Aunado a esto, la expansión urbana (ver Fig. 3) y la comercialización de las tierras ejidales la mancha ha invadido las mejores tierras productivas y las aguas residuales que se mezclan con el agua de riego han contaminado el suelo del Valle de Juárez, limitando los cultivos solo a forrajes, las hortalizas se consumen solo de manera local, lo que también significa un problema de salud.

Figura 3. Ocupación del Valle de Juárez por el crecimiento de la mancha urbana 2012.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INEGI (2018).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La inseguridad alimentaria ha impactado directamente a la población vulnerable de las colonias periféricas de Ciudad Juárez, a partir de esto se han identificado tres variables que han imposibilitado el desarrollo de la seguridad alimentaria de estos habitantes:

1. Principalmente la falta de recurso económico para la adquisición de los alimentos, esto provocado por la falta de empleo o por los bajos salarios, seguido de;
2. La lejanía del campo respecto a la ciudad, esto ha provocado el aumento en los productos alimenticios como el desabasto de estos. Las ciudades han dejado la producción de alimentos al concentrarse solo en el sector manufacturero, y, por último;

3. La mala calidad de los alimentos que las familias consumen por diferentes razones ya sea la falta de tiempo para la preparación de estos, esto ha traído el cambio de hábitos alimenticios. Por otro lado, como el consumo de comida “chatarra” al ser ésta más económico comparada con los alimentos sanos.

La Inseguridad Alimentaria (IA) está íntimamente relacionado con la vulnerabilidad, se puede definir como “la probabilidad de una disminución drástica del acceso a los alimentos o de los niveles de consumo, debido a riesgos ambientales o sociales, o a una reducida capacidad de respuesta” (FAO, 2011).

Falta de recurso económico para la compra de los alimentos

De acuerdo con Limas Hernández, en las últimas décadas de lucha contra la pobreza se han obtenido avances importantes, pero al mismo tiempo, muy desiguales, es por eso que apunta a la preocupación de erradicar la pobreza y sugiere observar el comportamiento del fenómeno, así como identificar el número de personas afectadas y su ubicación geográfica (Limas, 2006, p.92).

En este contexto se hace referencia principalmente a la pobreza y como este fenómeno da como consecuencia la IA de los habitantes que se encuentran fuera de la mancha urbana.

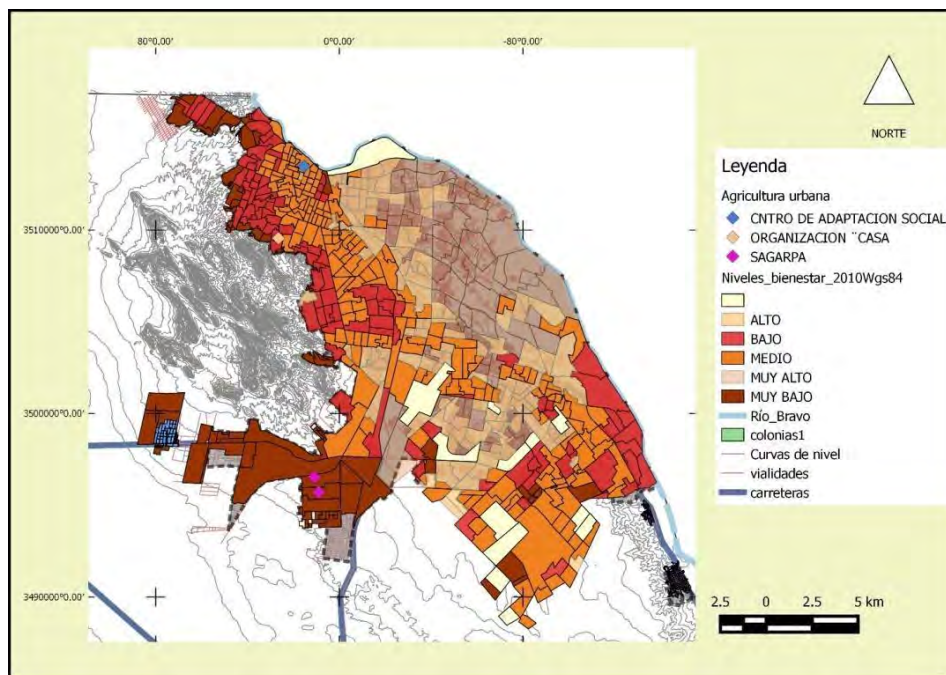
De las 53.4 millones de personas que se encuentran en situación de pobreza (43.6 por ciento de la población), 75 por ciento viven en las ciudades (CONEVAL, 2016). Para el 2015 se tiene una población de 119 millones 530 mil 753 habitantes (INEGI, 2015) y para el 2030 se esperan 131, 478,659 habitantes (CONAPO 2012). Lo que implica también un problema de Inseguridad alimentaria mayor si se considera la poca inversión que se da en el campo en México y los niveles de pobreza de las zonas rurales Según datos del Banco Mundial, el 61 por ciento la población rural vive debajo de la línea de la pobreza. A continuación, se muestran los datos obtenidos (ver Tabla 1) de pobreza de la localidad, así como un mapa con referencia de prácticas actuales en la localidad de AU (ver Fig. 4) y su relación con la marginación espacial.

Tabla 1. Datos de población en pobreza de Ciudad. Juárez.

Población total de Ciudad Juárez	1,398,400
Población en pobreza (40%)	559,360 (40.0%)
Población en pobreza alimentaria	247,268 (17.68%)
Colonias identificadas de atención urgente	78

Fuente: SEDESOL, a través de datos recolectados en el Municipio de Juárez (2016).

Figura 4. Ubicación de prácticas de AU y su relación con los niveles de bienestar.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del COLEF, niveles de bienestar (2015).

Lejanía del campo respecto a las ciudades

Con el desarrollo de la Revolución Industrial a mediados del Siglo XIX, la demandada mano de obra masiva y el crecimiento de las ciudades poco a poco han representado a lo largo del tiempo impactos ambientales irreversibles y consecuencias deterioro de la calidad de vida de la población, principalmente en países con menos recursos económicos. Una de estas variables, es el problema alimentario que se ha ido incrementando con el tiempo a raíz de que la agricultura fue trasladada a las áreas periféricas de las ciudades, rompiendo la relación del espacio verde y destinando los jardines y parques solo para esparcimiento; esto provocó que las ciudades dejaran de ser autosuficientes desde el punto de vista alimentario, además de generar problemas ambientales como la sequía.

La sequía es uno de los desastres naturales más complejos y que impacta a más personas en el mundo. Además de sus efectos directos en la producción, la sequía puede afectar el abastecimiento de agua para bebida, forzar a las poblaciones a emigrar, e incluso causar hambrunas y muerte de personas. A diferencia de otros desastres naturales, las consecuencias de las sequías pueden prevalecer por varios años, con un efecto negativo en el desarrollo (FAO, 2011).

Aunado a esto, las zonas urbanas consumen la gran mayoría de los alimentos que son generados en el campo, lo que conlleva situaciones de escases debido a problemas ambientales que no permiten la generación de los alimentos.

De acuerdo con la revista *Agriculturers* se estima que la población actual de 7,300 millones de personas y se espera que supere el umbral de los 9,000, se puede deducir que 4,380 millones de la población vive en las ciudades. Las Naciones Unidas estima que cerca de $\frac{3}{4}$ partes de la población vivirá en Asia para el 2025, este crecimiento supone producir alimentos para 80 millones de personas adicionales cada año. Además, el rápido crecimiento económico de muchos países emergentes está cambiando los patrones calóricos haciéndolos más ricos y sofisticados, asimismo afirma el *World Resources Institute* que la producción se tendrá que incrementar en un 70 por ciento (Torras, 2017).

Un factor importante es la lejanía entre el medio rural respecto a las ciudades, esto provoca que no sean autosuficiente desde el punto de vista alimentario (Arosemena, 2013). Según datos de la ONU, en el año 2007 la población urbana superó a la rural, lo que significa que no se generan los suficientes alimentos para alimentar a la población, así como los impactos ambientales que las ciudades generan. En este sentido, conforme crecen las ciudades, aumentan las necesidades de alimentos de las familias urbanas. Si a esto agregamos que en la mayor parte de las ciudades el índice de pobreza asciende al 30 por ciento y tiende a aumentar, se puede suponer que cada vez más personas tienen dificultades para tener acceso a los alimentos que necesitan³. En México, al 2010 el 78 por ciento de la población vivía en zonas urbanas (INEGI, 2010), lo que implicó también la reducción de zonas agrícolas en donde el área de tierra disponible para cultivo pasó de 0.35 hectáreas por persona en los años sesenta a 0.19 en la actualidad.

La práctica agrícola en el municipio de Juárez ha reducido la producción solo al cultivo el algodón, sorgo, alfalfa y forrajes; las hortalizas se cultivan únicamente para consumo de los habitantes, esto implica un problema para la población de esta zona rural del municipio de Juárez, al reducir la producción para comercialización de hortalizas sólo en el poblado de Samalayuca.

Los datos de empleos registrados en el 2017 en el IMSS en Juárez muestran la crisis de esta actividad económica, donde sólo el 0.20 por ciento de los trabajadores se emplean en el sector agrícola en contraste con el 65.90 por ciento del sector industrial⁴.

³ De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el 50 por ciento del ingreso familiar es destinado a la compra de alimentos.

⁴ Dato proporcionado en conferencia la Dra. Erika Don Juan de *Así Estamos Juárez*, 25 de febrero del 2018.

Mala calidad de los alimentos que se consumen

¿Qué diferencia hay entre el derecho a estar protegidos contra el hambre y el derecho a tener una alimentación adecuada? El primero de estos derechos es fundamental, significa que el estado tiene la obligación de asegurar, por lo menos, que las personas no mueran de hambre. Como tal, está intrínsecamente asociado al derecho a la vida. Además, no obstante, los estados deberían hacer todo lo posible por promover un disfrute pleno del derecho de todos a tener alimentos adecuados en su territorio, en otras palabras, las personas deberían tener acceso físico y económico en todo momento a los alimentos en cantidad y de calidad adecuadas para llevar una vida saludable y activa, así lo afirma la FAO, (FAO, 2011). Un estudio realizado por parte de Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México (2013) describe la estimación de proporción de hogares mexicanos en inseguridad alimentaria (IA) y su distribución de acuerdo con condiciones socioeconómicas y de nutrición. En el estudio se propuso la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) como herramienta válida para medir la experiencia de Inseguridad Alimentaria dentro de los hogares en el ámbito regional. La ELCSA es uno de los cinco métodos más utilizados en las encuestas nacionales para medir IA y es el único que se basa en la experiencia o percepción de los individuos y los hogares.

En 2008 incluyó la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA) como parte del Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (MCS-ENIGH) con el propósito de medir la carencia por acceso a la alimentación dentro de las dimensiones de la medición de la pobreza. En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2012 (ENSANUT 2012) se incluyó por primera vez la ELCSA con el propósito de estimar la proporción de hogares mexicanos que experimentan IA y, a la vez, analizar su distribución de acuerdo con algunas condiciones socioeconómicas y de nutrición de la población.

A partir de estos resultados, se busca reorientar no sólo las políticas públicas que han sido diseñadas para disminuir la IA en los hogares, sino también las que tienen como finalidad reducir la pobreza y los problemas de mala nutrición.

La información que se presenta proviene de la ENSANUT 2012, se realizó entre octubre de 2011 y mayo de 2012 y obtuvo información de 50 528 que representan a los 29 429 252 hogares estimados en México para 2012, según las proyecciones de población elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a partir del Censo 2010.

La ELCSA consta de 15 preguntas para hogares con integrantes menores de 18 años y de ocho preguntas para hogares con integrantes mayores de 18 años. Las opciones de respuesta a estas preguntas son "sí" o "no" dirigidas al jefe o jefa de familia o a la persona encargada de preparar los alimentos en el hogar. El periodo de referencia para las preguntas son los tres meses previos a la

aplicación de la encuesta. La escala clasifica a los hogares en cuatro categorías, dependiendo del número de respuestas positivas y si cuentan o no con integrantes menores de 18 años.

El índice de condición de bienestar (ICB) se construyó con el método de componentes principales que incluyó ocho variables: materiales de construcción del piso, paredes y techo; número de cuartos que se usan para dormir, disposición de agua, posesión de automóvil, número de bienes domésticos (refrigerador, lavadora, microondas, estufa y boiler) y número de aparatos eléctricos (televisión, cable, radio, teléfono y computadora). Las localidades fueron clasificadas, de acuerdo con el número de habitantes, en rurales (+2500 habitantes) y urbanas (-2500 habitantes). La cobertura de programas sociales que incluyen algún componente de ayuda alimentaria se identificó preguntando si algún integrante del hogar era beneficiario de dichos programas.

Resultados en porcentajes: A nivel nacional, 41.6 de los hogares mexicanos se clasificó en IA leve, 17.7 en IA moderada y 10.5 en IA severa. Al sumar las cifras correspondientes a las dos categorías más graves de IA (28.2 por ciento de hogares en IA moderada y severa), resultó que alrededor de 8,322,486 hogares tuvieron que disminuir la cantidad de alimentos consumidos o, en el peor de los casos, un adulto o niño se quedó sin comer en todo un día.

1.4 PREGUNTA GENERAL

¿Cómo ayudan las prácticas de Agricultura Urbana a mejorar la seguridad alimentaria para los habitantes de las colonias periféricas del Surponiente de Ciudad Juárez?

Preguntas específicas

1. ¿Cuáles son las variables e indicadores de las prácticas existentes de AU en las colonias periféricas del Surponiente de Ciudad Juárez?
2. ¿Cuáles son las políticas urbanas y la normativa que permiten y regulan las prácticas de AU en las colonias periféricas del Surponiente de Ciudad Juárez?
3. ¿Cómo se pueden mejorar las prácticas existentes y fomentar nuevas prácticas de AU para los habitantes de las colonias periféricas del Surponiente de Ciudad Juárez?

1.5 OBJETIVO GENERAL

Identificar las variables que favorecen la permanencia de las prácticas de Agricultura Urbana y su relación con las mejoras en la seguridad alimentaria y sostenibilidad, con el fin de expandir de expandir las prácticas en las colonias periféricas del Surponiente de Ciudad Juárez.

Objetivos específicos

1. Analizar las formas en que se realiza la AU en la zona de estudio y su relación con el perfil socioeconómico y sociocultural de los habitantes.
2. Identificar los beneficios de las prácticas de AU relacionados con la seguridad alimentaria y la sostenibilidad económica y ambiental dentro de la zona de estudio.
3. Identificar las políticas urbanas y la normativa que permiten y regulan las prácticas de la AU en las colonias periféricas del Surponiente de Ciudad. Juárez para proponer mejoras y la expansión de nuevas.

1.6 SUPUESTO

Las prácticas de Agricultura Urbana permiten a los usuarios lograr mejoras en la seguridad alimentaria, sociabilidad y reducir el gasto de la canasta básica alimentaria. Además, se crea sostenibilidad urbana a través del desarrollo del sistema agroalimentario y permite al usuario ser parcialmente autosuficiente.

1.7 JUSTIFICACIÓN

Se ha hecho tomar consciencia de la importancia de la AU como un importante recurso nutricional, tanto en términos del suministro de alimentos, como de generación de empleo e ingresos para los practicantes, contribución al equilibrio del desarrollo nacional y también como un medio para la sociabilización y ocio para la población.

La AU pudiera ser un elemento que ayuda a crear nuevas estructuras sociales de comunicación y ocio (Arosemena, 2013; pág. 12), además de ser un factor de cambio en la mejora de las condiciones ambientales, ya que a través de esta actividad se logra la obtención de productos orgánicos y se mejora el entorno ecológico mediante la reutilización de materiales mejorando el paisaje.

Para poder hacer frente al problema de la pobreza alimentaria, se han dado una serie de estrategias tanto iniciativas de políticas públicas como de la sociedad civil una de estas es la práctica de la AU. Smit y Nasr (1992), afirman que las ciudades pueden ser transformadas desde solo ser consumidores de comida y otros productos agrícolas hasta llegar a ser generadores sustentables de estos productos y así promover también las mejoras de la salud.

Hay ciertas acciones tanto del gobierno como de la sociedad civil que pueden abrir la posibilidad de fomentar otras formas de acceder a los alimentos. Por un lado, el Gobierno del Estado de Chihuahua ha planteado que el panorama agrícola se abriría aún más si se industrializan los productos aquí

mismos en la región. En este sentido, se plantea que éste es el momento ideal para que a través de políticas públicas se estimule de nuevo la producción en el Valle de Juárez, lo cual redundaría en mayor generación de riqueza y miles de empleos para el sector comercio y servicios de la ciudad (Coronado, 2012).

Por otro lado, actualmente ya existen algunas iniciativas en la ciudad, tanto de la sociedad civil como de instituciones gubernamentales, que están fomentando la autoproducción de alimentos en las zonas periféricas tal es el caso de la Secretaría de Agricultura, ganadería, desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) que está aplicando un programa de huertos urbanos para las familias en situación de pobreza del Km. 30 al sur poniente de la ciudad, así como la organización social Promoción Juvenil "CASA" al Norponiente de la Ciudad y el Centro de Integración Juvenil. Es por eso la importancia de documentar las experiencias para estudiarlas y compararlas con otras experiencias a nivel nacional e internacional, para poder plantear mejoras para el beneficio de los usuarios

El problema de la accesibilidad de los alimentos ha originado que los habitantes de las ciudades vean a la AU como una alternativa para responder lograr la seguridad alimentaria. Aunque su práctica se da en diferentes estratos sociales, la presente investigación se centra en la práctica de la agricultura en las zonas periféricas de ciudad Juárez, con el fin de analizar los aciertos y retos a los que se enfrentan quienes la practican, así como buscar alternativas para que pueda mejorar la práctica o que pueda ser fomentada de manera generalizada como una política pública.

En este sentido a través de documentar y estudiar las experiencias actuales de esta práctica y tener el referente de otras, se pudiera enriquecer la producción de cultivos mediante un plan de acción que impulse la actividad agrícola en la ciudad para contribuir a las mejoras en la seguridad Alimentaria de una parte importante de la comunidad fronteriza, asimismo se habla del beneficio de obtener alimentos para autoconsumo y generar excedentes para lograr ingresos adicionales.

Con la elaboración de este documento se pretende dar a conocer la importancia de la aplicación de la AU en las colonias periféricas identificadas como zonas de atención urgente según datos estadísticos. Asimismo, se evalúan las prácticas existentes para implementar mejoras en sus prácticas y del mismo modo la implementación de prácticas futuras de AU dentro de las mismas colonias. De este modo se estima que con las prácticas se mejore la seguridad alimentaria de los habitantes, por consecuencia la disminución de gastos en la canasta básica alimentaria al producir los alimentos dentro de estas comunidades y por último fomentar las prácticas de sociabilidad de los mismos habitantes de la comunidad.

En la presente investigación se concentrará la información recolectada de los usuarios que han tenido experiencias con la AU y se espera que otros interesados en el tema obtengan la información

básica para la realización de nuevos estudios que ahonden en el tema. Además, es importante mencionar que a la fecha no se han documentado las experiencias de los proyectos en la región, lo que es significativo al aporte del conocimiento, ya que llenara un hueco en el área de estudio.

Relevancia de la Agricultura Urbana para la planificación y el desarrollo urbano

El sistema alimentario está gobernado por las demandas y exigencias urbanas, un hecho que va en aumento debido al crecimiento de la población urbana, de modo que el modelo agroalimentario deberá buscar el desarrollo sostenible de las ciudades a través de la Agricultura Urbana.

En el apartado de Un sistema agroalimentario para una ciudad sostenible, Arosemena menciona lo siguiente:

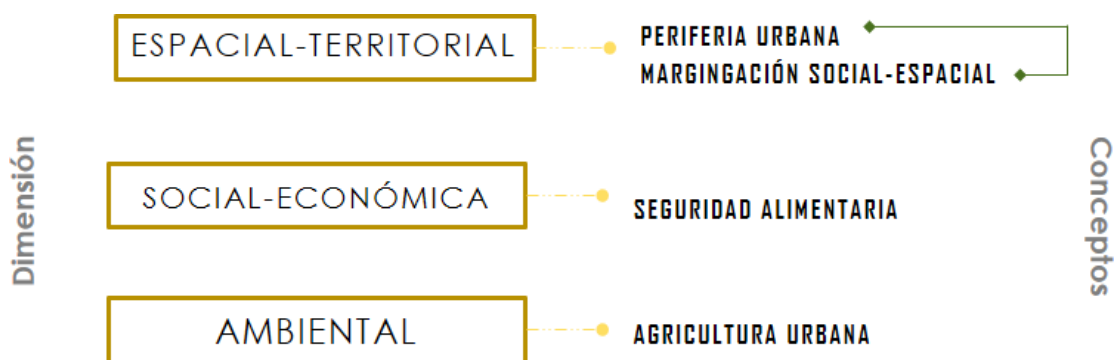
“La producción local de hortalizas resulta clave por la posibilidad de cerrar los ciclos ecológicos que intervienen en la alimentación, condición indispensable para la sostenibilidad del sistema” (Arosemena, 2012).

Dicho esto, y asimilándolo a la realidad en la que se centra el estudio, se busca adaptar los sistemas urbanos de producción optimizando los recursos que colaboren con la sostenibilidad, si no de toda la ciudad, al menos de la zona de estudio donde se concentra la investigación.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Para abordar el marco teórico se consideraron tres conceptos claves desde tres dimensiones correspondientes a la planificación urbana, y cada una de ellas con sus respectivos conceptos para la teorización de la investigación. Seguido así, en el siguiente diagrama (ver Diagrama 1) se muestra la relación entre estos. A continuación, se muestran algunas de las distintas perspectivas desde las que ha sido abordado el estudio de la Agricultura Urbana, y su relación con los objetivos de esta investigación. El enfoque teórico parte de tres grandes temas: la sustentabilidad urbana, la periferia urbana y la marginación social espacial y la AU como elemento que contribuye al logro de la seguridad alimentaria.

Diagrama 1. Dimensiones de la investigación y conceptos.



Fuente: Elaboración propia (2018).

2.1 PERIFERIA URBANA Y MARGINACIÓN SOCIAL-ESPACIAL

Para tener una noción más clara de las teorías que se abordaran de acuerdo con los conceptos de periferia urbana y marginación social se presentan en el diagrama anterior la relación entre los diferentes autores de los cuales se investigó y se cree podrían ejemplificar en los conceptos y las diversas teorías. De acuerdo con el diagrama se establecen las teorías de forma cronológica para dar un orden a la secuencia y organización de las ideas. De este modo se pretende dar una síntesis de los conceptos y como estos mismos se relacionan con la planificación urbana, como se desarrollan de manera teórica los distintos problemas que las urbes presentan y como los teóricos, científicos e investigadores los abordan.

Comenzando con conceptos como la periferia urbana y la marginación social-espacial desde la línea espacial territorial, se hace mención de los teóricos que abordan el tema desde diversas perspectivas. La segregación ha sido el centro de discusión para casi todas las teorías de la

sociología urbana. La comprensión de las causas, dinámicas y consecuencias de la segregación expone las fundaciones epistemológicas de dichas teorías.

La marginación urbana se mencionaba desde la Escuela Ecologista, donde Louis Wirth menciona el concepto de *ghettos* como los espacios formados por los inmigrantes de diferentes tipos o minorías que sufren segregación y marginación. (Wirth, 1927).

En el curso de la migración de estos inmigrantes o minorías, se explica que la personalidad de estos cambia, a medida que la cultura de su grupo se fusiona con la del mundo exterior.

Menciona Mario Alberto Gaviria Ríos en su documento apuntes de economía regional que la teoría del lugar central fue elaborada por Walter Christaller a principios de los años treinta del siglo XX y modificada por August Lósch a fines de la misma década. Continuando en la línea de los anteriores teóricos alemanes como von Thünen, con su escenario agrícola, y Weber, con la localización manufacturera, Christaller retoma en su trabajo la forma en que se distribuyen en el espacio las actividades económicas y las poblaciones (Gaviria, 2010).

La teoría se llamó de los lugares centrales porque en ella se asume que es allí donde se prestan servicios y se acercan las personas para obtenerlo menciona Gaviria. Es dónde surge la interrogante: ¿cómo relacionar la teoría del lugar central con la problemática de marginación social-espacial?

Es necesario explicar desde la organización de las redes urbanas, y de esta manera, según Christaller toda empresa que ofrezca un producto o servicio necesita una cantidad de población mínima que lo demande. Christaller, asegura que la organización espacial en el contexto urbano es a partir del concepto centro-periferia.

La idea central está dada por el principio de que cierta porción de tierra productiva soporta un centro urbano; pero también el sistema tiene otros núcleos de atención, cuya influencia dependerá del nivel de especialización que le dará la densidad de población, así como la capacidad económica de la población atendida.

“Las zonas marginales se generan cuando la población no tiene acceso a estos espacios comerciales y servicios, conforme se alejan de estos núcleos o centros de atención” (Amaral, 2001). A lo que se concluye que las poblaciones marginadas no tendrán el acceso a este tipo de servicios. Esto ocasiona una menor demanda y un mayor coste del producto debido a la baja densidad de población que la periferia urbana tiene. De esta manera la población que habita las zonas periféricas deberá desplazarse a mayores distancias para obtener los insumos.

Posteriormente Tito Alegría (1994), usa la teoría del Lugar Central para explicar las causas de los niveles de marginalidad de asentamientos en ciudades fronterizas como Tijuana. El autor asegura que los asentamientos marginales de esta ciudad tienen mayor costo de accesibilidad a servicios y trabajo, por ubicarse a distancias considerables de los centros de trabajo y de servicios

(equipamientos y comercios) (Alegría, 1994).

Asimismo, los centros de servicios se ubican en la ciudad de acuerdo con el poder adquisitivo de la población, la densidad y el mercado, donde la calidad de los productos y el costo de los mismos se establecen en función del consumo. De esta forma, asentamientos marginados, donde el poder adquisitivo y la densidad de población son muy bajos, la oferta de los centros de comercio es cara y de baja calidad, y tienen estos servicios a distancias más grandes que los asentamientos de nivel medio, por lo que el costo de accesibilidad del servicio aumenta.

En otra vertiente Amartya Sen (1999) define a la pobreza como “la ausencia de capacidades básicas que le permiten a cualquier individuo insertarse en la sociedad, a través del ejercicio de su voluntad”. También, afirma “no es la falta de riqueza o ingreso lo que propicia la pobreza, sino la falta de capacidades básicas” (Sen, 1992: p.45). Explicar a la pobreza permite dar una visión más amplia y a su vez se puede explicar la relación que tiene la marginación y la pobreza, y como una es consecuente de la otra de manera mutua, es decir, la pobreza causa marginación y la marginación causa pobreza (ver Diagrama 2).

Diagrama 2. Relación pobreza-marginación.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Después de este análisis se hace énfasis a la solución de estos problemas de los que se ha estado hablando: pobreza, marginación, periferia y la relación entre las mismas. Al hablar de ciudades planificadas, los expertos y urbanistas mencionan la importancia de la calidad de vida en los ciudadanos, así como del logro de las ciudades sostenibles.

Echebarría y Aguado (2003) en su artículo La planificación urbana sostenible, mencionan que se están creando nuevos y graves problemas de habitabilidad y sostenibilidad, junto al despilfarro de suelo e infraestructura y la elevación de los costes de suministro de servicios. También mencionan que, en consecuencia, para conseguir una ciudad sostenible, no sólo se han de tener en cuenta las cuestiones económicas y medioambientales, sino que también hay que considerar los aspectos

sociales. Una vez observado esto, es necesario proponer nuevas ideas que hagan funcionales a las ciudades, incluyendo a las zonas periféricas que sufren de marginación y pobreza.

En el año 2012, se realizó un estudio en Ciudad Juárez, Chihuahua, en el cual se tuvo como objetivo medir la pobreza multidimensional a nivel intra-urbano. Los resultados facilitan la identificación de las zonas de pobreza y esto a su vez arroja los siguientes resultados en porcentajes: el 33 de la población se encuentra en situación de pobreza moderada, el 4.8 en pobreza extrema, el 23.2 de la población es vulnerable por carencias sociales y el 13.8 es vulnerable por ingresos. Así mismo, el 33.60 de la población presenta carencia alimentaria, 26.30 rezago educativo, 31.40 no tiene acceso a los servicios de salud, 31.60 no tiene acceso a la seguridad social, 29.90 tiene viviendas con materiales de baja calidad y 5.60 no tiene acceso a servicios básicos en la vivienda (Pena y Hernández, 2012)

Tomando en cuenta los datos anteriores de la localidad, deberá partirse de la idea de hacer ciudades planificadas, asimismo, será necesario retomar las teorías correspondientes en el tema, haciendo un análisis de las mismas y poniéndolas en relación unas con otras y llegar a la conclusión de porque ocurre este fenómeno, una vez lograda la interrogante, poder plantear soluciones específicas.

Continuando con el concepto de marginación, Ruiz-Tagle, afirma lo siguiente: “La segregación residencial es para algunos un fenómeno natural, y para otros un problema estructuralmente determinado” (Ruiz-Tagle, 2016). Mencionan que los problemas ocurridos en la marginación y la segregación están en contraposición, por un lado, que ocurre el fenómeno de manera espontánea y por el otro lado que ocurre de manera planeada, lo que significa dos tipos de situaciones diferentes en una misma vertiente.

Entrelazando los conceptos de periferia urbana y marginación social-espacial y seguridad alimentaria, se hace notar la fuerte relación que tienen estos en común, es decir, el fenómeno de la segregación y la seguridad alimentaria se hacen uno mismo. A continuación, se presentan las siguientes teorías conceptuales de seguridad alimentaria y como esta impacta de manera directa con los conceptos de periferia urbana y marginación social-espacial.

2.2 SEGURIDAD ALIMENTARIA

En el concepto de seguridad alimentaria, aunado al anterior de periferia urbana y marginación social-espacial Limas Hernández menciona que, en las últimas décadas de lucha contra la pobreza se han obtenido avances importantes, sin embargo, muy desiguales, por lo que apunta a la preocupación de erradicar la pobreza y sugiere observar el comportamiento del fenómeno, así como identificar el número de personas afectadas y su ubicación geográfica (Limas, 2006, p.92).

Esto nos quiere decir que una vez observado el fenómeno y analizado desde la dimensión social y

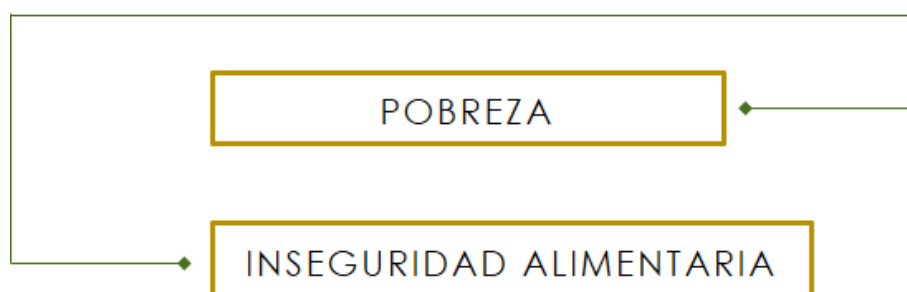
económica podrán ahora hacerse nuevas propuestas que funcionen para si no erradicar el problema, al menos disminuirlo.

Dada la información anterior surgen una serie de preguntas que se deberán analizar y responder:

- ¿Cuál es en sí el fenómeno que se deberá estudiar?
- ¿Cómo analizan los teóricos el fenómeno y que propuestas o soluciones se han encontrado?
- Una vez localizado el fenómeno, ¿Cómo han respondido las propuestas o soluciones al mismo?

Para explicar un poco mejor la relación entre pobreza e inseguridad alimentaria (ver Diagrama 3).

Diagrama 3. Relación pobreza-inseguridad alimentaria.



Fuente: Elaboración propia (2018).

El diagrama anterior quiere decir que una vez presente la pobreza, la inseguridad alimentaria es altamente probable que aparezca, debido a la falta de recurso económico de los usuarios que la padecen, el alcance a los alimentos se verá mayormente complicado, las razones pueden ser varias: la falta de empleo, los bajos salarios, el aumento de los precios de los alimentos debido a la lejanía de donde provienen, entre otros.

Relacionando entonces los conceptos de seguridad alimentaria con la dimensión social económica, se encuentra que, mayor pobreza aunada a la marginación, los índices de inseguridad alimentaria aumentan. El concepto de Seguridad Alimentaria surge en la década del setenta, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional. En los años ochenta, se añadió la idea del acceso, tanto económico como físico. Finalmente, en la década del noventa, se llegó al concepto actual que incorpora la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano.

Según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP), la Seguridad Alimentaria Nutricional "es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que

coadyuve al logro de su desarrollo”.

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), desde la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) de 1996, la Seguridad Alimentaria "a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana”.

En esa misma Cumbre, dirigentes de 185 países y de la Comunidad Europea reafirmaron, en la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial, "el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre". Por el contrario, un acceso nulo o incierto a los alimentos se ha definido como inseguridad alimentaria.

2.2.1 Medición de la pobreza

La medición de la pobreza ha sido desarrollada, tradicional y mayoritariamente, desde una perspectiva unidimensional, en la cual se utiliza al ingreso como una aproximación del bienestar económico de la población. A pesar de la evidente utilidad, así como de su amplia aceptación en el orden mundial, las medidas unidimensionales de pobreza han sido sujetas a exhaustivas revisiones.

Se argumenta que una de sus principales limitaciones consiste en que el concepto de la pobreza comprende diversos componentes o dimensiones, es decir, se trata de un fenómeno de naturaleza multidimensional que no puede ser considerado, única y exclusivamente, por los bienes y servicios que pueden adquirirse en el mercado.

Conclusiones: En México casi 1 de cada 3 hogares ha experimentado inseguridad alimentaria moderada o severa en los tres meses previos a la encuesta. Es decir, han disminuido la calidad y cantidad de alimentos o experimentada hambre.

En el documento Población-Ambiente. Se hace mención al caso del municipio de Ciudad Habana, Cuba en 2013 donde Gilberto Javier Cabrera Trimiño menciona: “lograr la seguridad alimentaria, la importancia del saber ambiental y de la población como objeto y sujeto del desarrollo, lo cual es fundamental para realizar las políticas públicas para enfrentar los retos contemporáneos de la vulnerabilidad ambiental y social” (Cabrera, 2013).

La soberanía alimentaria propone el ejercicio político de la autodeterminación y autoabastecimiento de productos alimenticios sanos para las personas y el ambiente. Enfocando el fenómeno a nivel nacional nos encontramos con distintas instituciones dedicadas directamente con la población

afectada, tal es el caso del Grupo de Seguridad Alimentaria en México (2013), que menciona en el artículo Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México:

“En México, la medición de la inseguridad alimentaria (IA) en muestras representativas a nivel nacional y a partir de escalas basadas en la experiencia de los individuos se ha llevado a cabo por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), que en 2008 incluyó la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA) como parte del Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la Encuesta de Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (MCS-ENIGH) con el propósito de medir la carencia por acceso a la alimentación dentro de las dimensiones de la medición de la pobreza” (Grupo de Seguridad Alimentaria en México, 2013).

Lo anterior indica muestras de medición de la pobreza, y lo que la pobreza genera: inseguridad alimentaria, estos conceptos se relacionan directamente con la dimensión social-económica. Una vez hecho el análisis de los estudios de las instituciones mexicanas abordan acerca del fenómeno de la pobreza y la inseguridad alimentaria se puede dar paso siguiente a la elaboración de propuestas y acciones que ayuden. Aterrizando aún más, directamente en la localidad se encuentra el Plan Municipal de Desarrollo (PMD) de Ciudad. Juárez, Chihuahua 2013-2016, que busca realizar acciones que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos, asimismo considera como “reto para la ciudad” a La pobreza y El hambre como puntos críticos para este municipio.

Ya explicado el concepto de seguridad alimentaria, para poder hacer frente al fenómeno de la pobreza alimentaria, se han dado una serie de estrategias tanto iniciativas de políticas públicas como de la sociedad civil una de estas es la práctica de la Agricultura Urbana. Explicadas las teorías pasadas de seguridad alimentaria y los diferentes significados de conceptos, se pasa pues a otra línea de conceptos tales como, los alimentos en sí. La FAO afirma que: “Para considerar adecuados los alimentos se requiere que además sean culturalmente aceptables y que se produzcan en forma sostenible para el medio ambiente y la sociedad. Por último, su suministro no debe interferir con el disfrute de otros derechos humanos, por ejemplo, no debe costar tanto adquirir suficientes alimentos para tener una alimentación adecuada, que se pongan en peligro otros derechos socioeconómicos, o satisfacerse en detrimento de los c”.

2.2.2 Conceptos básicos de inseguridad alimentaria

- Subnutrición: (Inseguridad alimentaria crónica) la ingestión de alimentos no cubre las necesidades de energía básicas de manera continua.
- Malnutrición: Estado patológico debido a la deficiencia, el exceso o la mala asimilación de los alimentos.

- Desnutrición: Estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos. Hay tres tipos:
 - Desnutrición aguda: Deficiencia de peso por altura (P/A). Delgadez extrema. Resulta de una pérdida de peso asociada con periodos recientes de hambruna o enfermedad que se desarrolla muy rápidamente y es limitada en el tiempo.
 - Desnutrición crónica: Retardo de altura para la edad (A/E). Asociada normalmente a situaciones de pobreza, y relacionada con dificultades de aprendizaje y menos desempeño económico.
 - Desnutrición global: Deficiencia de peso para la edad. Insuficiencia ponderal. Índice compuesto de los anteriores ($P/A \times A/E = P/E$) que se usa para dar seguimiento a los Objetivos del Milenio.

Seguidos de los conceptos básicos estrechamente ligados a la Seguridad Alimentaria Nutricional (SAN).

1. Hambre: Es un concepto más claro y entendible por todo el mundo, y más mediático, pero se trata de un término con muchas y diferentes acepciones, algunas de ellas basadas en percepciones subjetivas. Se puede definir como “escasez de alimentos básicos que causa carestía y miseria generalizada”.
2. Hambruna: Concepto asociado con imágenes de inanición masiva y que se suele entender como un hecho aislado, y no como la culminación de un proceso. Se puede definir como “el resultado de una secuencia de procesos y sucesos que reduce la disponibilidad de alimentos o el derecho al alimento, causando un aumento notable y propagado de la morbilidad y mortalidad”.
3. Pobreza: Pobreza general o pobreza relativa. El PNUD la define como “falta del ingreso necesario para satisfacer las necesidades esenciales no alimentarias como el vestuario, la energía y la vivienda, así como las necesidades alimentarias. Para el Banco Mundial, la pobreza es “vivir con menos de 2,5 USD al día”.
4. Pobreza extrema: Pobreza absoluta o indigencia. El PNUD la define como “falta del ingreso necesario para satisfacer las necesidades básicas de alimentos, que se suele definir sobre la base de las necesidades mínimas de calorías”. Según el Banco Mundial “pobres extremos son los que viven con menos de 1,25 USD al día”.

5. Pobreza humana: Nuevo concepto que se refiere a la privación en cuanto a la capacidad más esencial de la vida, incluso vivir una larga vida y saludable, tener conocimientos, tener aprovisionamiento económico suficiente, y participar plenamente en la vida de la comunidad.
6. Sequía: Es uno de los desastres naturales más complejos y que impacta a más personas en el mundo. Además de sus efectos directos en la producción, la sequía puede afectar el abastecimiento de agua para bebida, forzar a las poblaciones a emigrar, e incluso causar hambrunas y muerte de personas. A diferencia de otros desastres naturales, las consecuencias de las sequías pueden prevalecer por varios años, con un efecto negativo en el desarrollo.
7. Vulnerabilidad: Características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Los diversos aspectos de la vulnerabilidad surgen de factores físicos, sociales, económicos y ambientales.
8. Amenaza: Fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.
9. Riesgo: Combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas, provocando daños sociales, ambientales y económicos, como por ejemplo la muerte o lesiones de personas, daños a las propiedades, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica, deterioro ambiental, entre otros. El riesgo depende de la confluencia de factores de amenaza y factores de vulnerabilidad y se puede representar de la siguiente forma: $\text{Riesgo} = \text{Vulnerabilidad} \times \text{Amenaza}$
10. Impacto de las sequías: Dependen de la vulnerabilidad y de la habilidad de las comunidades para enfrentar el fenómeno, lo que a su vez está influido por las condiciones socioeconómicas, productivas y de calidad de los recursos de las poblaciones.
11. Gestión del riesgo de desastres: Proceso sistemático de utilizar directivas administrativas, organizaciones y habilidades y capacidades operativas para poner en marcha estrategias y políticas, así como para mejorar las capacidades de cooperación para reducir los impactos adversos de los peligros y la posibilidad de una catástrofe.
12. Reducción del riesgo de desastres: Se basa en la necesidad de conocer la vulnerabilidad y la promoción de la resistencia mediante acciones destinadas al entorno físico y los procesos humanos, principalmente los sistemas socioeconómicos.

13. Inseguridad alimentaria: Es un concepto mucho más amplio que engloba a todos los anteriores, íntimamente relacionado con la vulnerabilidad, y que se puede definir como “la probabilidad de una disminución drástica del acceso a los alimentos o de los niveles de consumo, debido a riesgos ambientales o sociales, o a una reducida capacidad de respuesta”.

“Uno de los problemas más graves de la seguridad económica es el problema de la seguridad alimentaria, que es estratégico y se considera una de las prioridades clave del desarrollo de los sistemas económicos modernos” (Rogachev y Fedorova, 2018).

Se afirma entonces que las principales economías deberán concentrarse en la generación de alimentos y crear ciudades sostenibles para los habitantes de las ciudades y lograr así la seguridad alimentaria.

2.2.3 Conceptos básicos de medición de la pobreza

Se anexan los conceptos consultados en el glosario de medición de la pobreza de acuerdo con CONEVAL para dar una mayor amplitud de conocimiento a los datos mostrados.

- Canasta alimentaria: Conjunto de alimentos cuyo valor sirve para construir la línea de bienestar mínimo. Éstos se determinan de acuerdo con el patrón de consumo de un grupo de personas que satisfacen con ellos sus requerimientos de energía y nutrientes.
- Coefficiente de Engel: Es la razón del gasto en alimentos entre el gasto total que realizan los hogares. Expresa cuánto del gasto total corresponde a gasto en alimentos.
- Incidencia: Es el porcentaje de la población o de un grupo de población específica que padece algún tipo de carencia económica o social.
- Línea de bienestar: Valor monetario de una canasta de alimentos, bienes y servicios básicos.
- Línea de bienestar mínimo: Valor monetario de una canasta alimentaria básica. También se denomina Línea de Pobreza Extrema por Ingresos.

Líneas de Bienestar - Líneas de Pobreza por Ingresos:

- La medición de pobreza utiliza dos líneas de ingreso: Línea de Bienestar Mínimo-Línea de Pobreza Extrema por Ingresos, que equivale al valor de la canasta alimentaria por persona al mes; y la Línea de Bienestar-Línea de Pobreza por Ingresos, que equivale al valor total de la canasta alimentaria y de la canasta no alimentaria por persona al mes.

Pobreza: Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social (en los seis indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la

seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación) y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias.

Pobreza extrema: Una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más carencias, de seis posibles, dentro del Índice de Privación Social y que, además, se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo. Las personas en esta situación disponen de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicase por completo a la adquisición de alimentos, no podría adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana.

Pobreza moderada: Es aquella persona que, siendo pobre, no es pobre extrema. La incidencia de pobreza moderada se obtiene al calcular la diferencia entre la incidencia de la población en pobreza menos la de la población en pobreza extrema.

Pobreza multidimensional: Es la misma definición de pobreza descrita en este mismo glosario, la cual se deriva de la medición de la pobreza en México que define la Ley General de Desarrollo Social. La palabra multidimensional se refiere a que la metodología de medición de pobreza utiliza varias dimensiones o factores económicos y sociales en su concepción y definición.

Pobreza por ingresos: Estimaciones realizadas anteriormente para la medición de la pobreza. Estas estimaciones cambiaron debido a que la Ley General de Desarrollo Social pide que la medición de la pobreza en el país se lleve a cabo con un enfoque multidimensional. La pobreza por ingresos consiste en comparar los ingresos de las personas con los valores monetarios de diferentes líneas alimentaria, capacidades y patrimonio:

- Pobreza alimentaria: Incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria, aun si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar para comprar sólo los bienes de dicha canasta.
- Pobreza de capacidades: Insuficiencia del ingreso disponible para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud y educación, aun dedicando el ingreso total de los hogares nada más que para estos fines.
- Pobreza de patrimonio: Insuficiencia del ingreso disponible para adquirir la canasta alimentaria, así como realizar los gastos necesarios en salud, vestido, vivienda, transporte y educación, aunque la totalidad del ingreso del hogar fuera utilizado exclusivamente para la adquisición de estos bienes y servicios.

- Vulnerables por carencias sociales: Aquella población que presenta una o más carencias sociales, pero cuyo ingreso es superior a la línea de bienestar.

2.3 AGRICULTURA URBANA

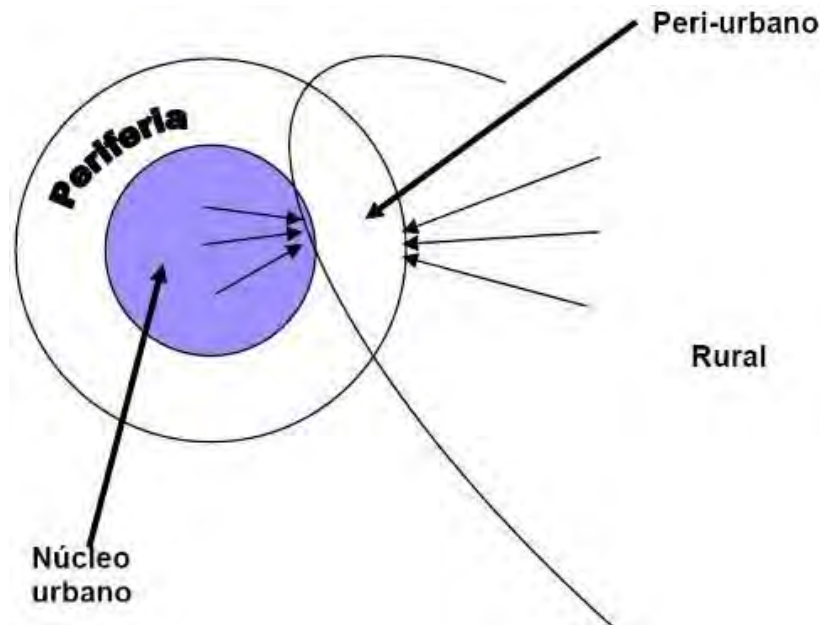
Hasta el momento no se ha acordado una definición global, pero para efectos de este estudio se toma el concepto de Red Águila (1999), que define a la AU como la práctica agrícola y pecuaria en las ciudades, que por iniciativa de los productores ubicados en las colonias marginales, dentro o colindantes a las ciudades, utilizan los mismos recursos locales, como mano de obra, espacios, agua y desechos sólidos orgánicos, así como servicios, con el fin de generar productos de autoconsumo básicamente y sus excedentes destinados a la venta.

2.3.1 Agricultura urbana y agricultura periurbana

El reciente uso de los términos agricultura urbana y periurbana, especialmente el primero hace que la bibliografía encontrada sea muy limitada, y muchas veces está publicada en documentos en páginas webs oficiales o de organizaciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) que desarrollan programas que incentivan a este tipo de actividades.

El término "Agricultura Urbana y Periurbana" (AUP) fue propuesto en 1999 por la FAO con el objeto de referirse a un tipo de agricultura que se constituyó en el marco de la seguridad alimentaria en los países subdesarrollados, aunque también está en franca expansión en países desarrollados con otros objetivos.

Según la misma organización, el término AUP (ver Fig. 5), se refiere a "prácticas agrícolas que se llevan dentro de los límites o en los alrededores de las ciudades de todo el mundo e incluye la producción, y en algunos casos el procesamiento de productos agropecuarios, pesqueros y forestales" (FAO, 2004).



Fuente: FAO (1999).

Debido a sus características, algunas similares, con frecuencia el estudio de la AU se asocia a la agricultura periurbana. Sin embargo, es necesario establecer criterios rigurosos de lo que estamos analizando, sobre todo cuando tratamos de los sujetos involucrados y de las finalidades de estas prácticas. Por esto y pese a que nuestro objetivo es estudiar la agricultura practicada por personas que viven en las ciudades y que no son agricultores (aunque podrían haberlo sido en el pasado), expondremos a continuación las principales similitudes y diferencias entre ambas.

Por un lado, se entiende por AU "la practicada en pequeñas superficies (solares, huertos, márgenes, terrazas, recipientes) situadas dentro de una ciudad y destinadas a la producción de cultivos y la cría de ganado menor o vacas lecheras para el consumo propio o para la venta en mercados de la vecindad"

En este contexto, las expresiones agricultura urbana, *urban agriculture*, *agriculture urbaine* o huertos urbanos se refieren a superficies reducidas situadas en el perímetro urbano que se destinan al cultivo intensivo y la cría de pequeños animales domésticos, principalmente gallinas u otros similares y también, aunque raramente, vacas lecheras. Esta producción se realiza principalmente en solares vacíos, patios y terrazas que se transforman en huertos comunitarios y familiares; y es practicada exclusivamente por personas que viven y trabajan en las ciudades.

Por otro lado, la agricultura periurbana tiene una connotación más amplia, y puede abarcar desde la mini agricultura intensiva y de subsistencia a la agricultura comercial realizada en el espacio

periurbano. Las primeras tentativas de definirla o conceptualizarla proceden de la década de 1970 y están relacionadas con la teoría de la localización de Johann Heinrich von Thünen desarrollada en la tercera década del siglo XIX y que estudia la relación y la distribución espacial de las actividades productivas alrededor de las ciudades.

2.3.2 Función de la Agricultura Urbana

Explicados los conceptos anteriores, se plantean ahora las posibles soluciones para generar sí no del todo, al menos ayudar en su aporte a la seguridad alimentaria. Los momentos de mayor auge de la AU están ligados a crisis económica, que obligan a recurrir a ella para asegurar el autoabastecimiento.

Todos estos nuevos movimientos filosófico-sociales forjan el pensamiento de Howard, que a su vuelta a Inglaterra vuelca su propia teoría social-urbana para transformar la ciudad degradada y recuperar los efectos negativos que la migración rural había provocado en las zonas agrarias. Una ciudad jardín es una zona urbana diseñada para una vida saludable y de trabajo; tendrá un tamaño que haga posible una vida social a plenitud, no debe ser muy grande, su crecimiento será controlado y habrá un límite de población. Estará rodeada por un cinturón vegetal y comunidades rurales en proporción de 3 a 1 respecto a la superficie urbanizada. El conjunto, especialmente el suelo, será de propiedad pública, o deberá ser poseído en forma asociada por la comunidad, con el fin de evitar la especulación con terrenos.

El esquema representativo completo de la Ciudad Jardín (ver Fig. 6) se planifica alrededor de una ciudad central comunicada con seis núcleos de población. En la parte central, se encontrarían los edificios públicos principales y centros de cultura insertos en una zona de jardines de dos hectáreas, comercio y almacenes, toda esta superficie de 58 acres, está rodeada por el llamado “Crystal Palace”, a modo de arcada de cristal que protege del paseo en los días de lluvia; fuera de éste núcleo se rodea de 12.000 acres de zona arborizada y jardines que circunda el ferrocarril y en una extensión concéntrica más alejada de las vías de transporte, el canal. Tanto el canal como el tren unen a las seis ciudades jardín compuestas por casas unifamiliares con jardín y terreno de 6 por 40 metros.

Figura 6. Esquema de la ciudad central y ciudades jardín por Ebenezer Howard.



Fuente: “Ciudades Jardin” por Ebenezer Howard (2018).

Toda el área residencial está enmarcada por una gran avenida para esparcimiento. Alrededor de la ciudad residencial se sitúan las zonas fabriles periféricas, almacenes, manufacturas y mercados y en el cinturón agrario que rodea a las mismas estarán las zonas rurales que servirán para auto sustento de alimento a las poblaciones. El concepto de Ciudad Jardín se basa en una ciudad central que será el núcleo de ciudad consolidada, rodeada de ciudades jardines relacionadas y comunicadas directamente con la fundacional pero alejadas de ella lo suficiente como para ser independientes residencialmente y liberar de esta manera de acumulación humana y urbana a la principal.

La *Garden City Association* promovió la fundación de la primera ciudad jardín en Letchworth, a 55 km al norte de Londres, en un terreno de poco más de 1860 hectáreas y para una población de 33,000 habitantes. Otro proyecto de ciudad jardín se inició en 1919, en Welwyn Garden City, cercana a otra ciudad llamada simplemente Welwyn, al norte de Londres, en 1970 su población era de aproximadamente 45 000 habitantes. En ambos casos, la mayoría de los residentes trabaja en los centros industriales de la localidad, el resto, en lugares que no distan más de 15 km. Se trata de ciudades integrales, no ciudades dormitorio.

2.3.3 Agricultura urbana como estrategia para la seguridad alimentaria

Tomando en cuenta las teorías anteriores, se traslada a la problemática de la localidad y se hace una toma de idea que pudiera plantearse en la localidad. Jac Smit y Joe Nasr, afirman que: “las ciudades pueden ser transformadas desde sólo ser consumidores de comida y otros productos agrícolas hasta llegar a ser generadores sustentables de estos productos y así promover también la mejora de la salud” (Smit y Nasr, 1992).

Uno de los instrumentos generados en 1992 por la también llamada Cumbre de la Tierra, fue el plan de acción mundial Agenda 21 (Programa 21), que compromete políticamente a los firmantes a trabajar por “el desarrollo y la cooperación en la esfera del medio ambiente” (ONU, Programa 21). Esta agenda establece que los gobiernos nacionales y locales son los principales responsables de diseñar y desarrollar estrategias, planes, políticas y procesos para el trabajo por el desarrollo sustentable. Se especifica la importancia de la inclusión y participación de otros actores para el logro de tal cometido. Dentro de los 40 capítulos que conforman la Agenda 21, el número 28 ha sido considerado como medular para una aproximación al desarrollo sustentable de la ciudad, así como uno de los más exitosos en términos de adopción por parte de los gobiernos. El capítulo, también conocido como Agenda 21 Local, se refiere al papel de las autoridades locales en la construcción del desarrollo sustentable, en cooperación con los ciudadanos y representantes de grupos locales relevantes (Lafferty, 2001)

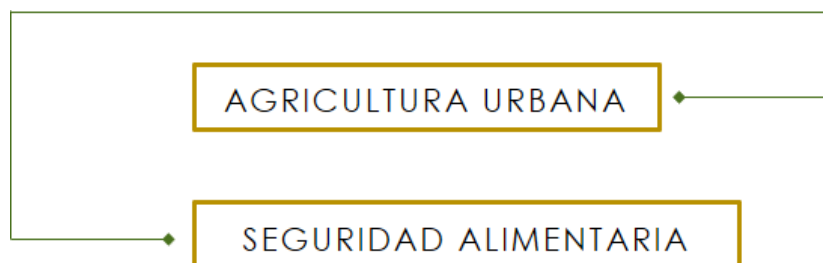
Seguido por el proyecto Ciudades Saludables, la Organización Mundial de la Salud (OMS), bajo un enfoque de salud, definió lo que es una ciudad saludable, en línea con el desarrollo urbano sustentable:

“... [la ciudad saludable] es una que se encuentra involucrada en el proceso de crear, expandir y mejorar los ambientes físicos y social y los recursos comunitarios, que permiten a las personas apoyarse mutuamente al desarrollar todas las funciones de la vida y desarrollar su máximo potencial. Una ciudad saludable en el futuro tendrá un ambiente físico limpio, seguro y de alta calidad; y operará dentro de su ecosistema. Las necesidades básicas humanas de los ciudadanos (comida, agua, habitación, seguridad y trabajo) serán satisfechas [...] La ciudad tendrá una economía vital, diversa, y sus ciudadanos tendrán un fuerte sentido de conectividad con su patrimonio biológico y cultural, así como con otros grupos e individuos dentro de la ciudad. El diseño físico y de gobierno de la ciudad será compatible con todas estas circunstancias y las apoyará...” 14 (Devuyst, 2001, p.28).

Frente a los aumentos generalizados en los precios de los alimentos, la escasez de producción agrícola cercana a las ciudades, problemas ambientales como la sequía, entre otros, se plantea a la

AU como una posible solución a la falta de alimentos. En el siguiente diagrama (ver Diagrama 4) se observa la relación que existe entre la Agricultura Urbana, y como ésta a su vez ayudar a la participación de la seguridad alimentaria.

Diagrama 4. Relación Agricultura Urbana-seguridad alimentaria.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Diferentes teóricos y autores han hablado sobre la AU y lo que se ha hecho, cómo ha ayudado a las mejoras de lograr la seguridad alimentaria a quienes la carecen, asimismo se ha hablado de la sustentabilidad, donde se ha implementado y como ha resultado benefactora para el medio ambiente. Así pues, se ira explicando cada una de estas vertientes que derivan de la Agricultura Urbana.

En 1999, la Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) estableció una definición general, aunque poco específica: “Se entiende por agricultura urbana aquellas prácticas agropecuarias desarrolladas en el interior de las ciudades para satisfacer las necesidades de la población urbana”, dentro de estas actividades la FAO considera a la horticultura, la ganadería, la producción de forraje y leche, la acuicultura y la silvicultura”.

Aunque no existe una definición global hasta el momento Arosemena menciona que: “puede definirse a la Agricultura interurbana a aquella que se encuentra dentro de un tejido urbano, y periurbana a la que esta fuera, pero dentro de la zona de influencia de la ciudad” (Arosemena. 2012).

La horticultura urbana y periurbana (UPH, por sus siglas en inglés) es el cultivo de una amplia gama de cultivos, que incluyen frutas, verduras, raíces, tubérculos y plantas ornamentales, dentro de ciudades y pueblos y en sus alrededores. UPH es un componente clave de los sistemas alimentarios urbanos robustos y resistentes y empodera a los pobres urbanos (FAO, 2016).

Fig. 7. Huerto de traspatio.



Fuente: Gob.mx, En los huertos de traspatio todo es natural (2018).

De modo general la AU puede entenderse también como la producción de alimentos en el interior de las ciudades, sin embargo, puede incluir cualquier práctica agropecuaria, es decir, desde el cultivo de plantas hasta la crianza de animales. Esta considera utilizar al máximo los recursos locales, bajo principios de agricultura ecológica sostenible. Estas actividades se realizan en diferentes ciudades del mundo, sin embargo, no todas son propicias para cualquier tipo de ciudad debido a su entorno y clima natural en el que se encuentra y asimismo pueda desarrollarse.

Pueblos y fronteras Pueblos y fronteras Revista digital ofrece un artículo Huertos Familiares: un camino hacia la soberanía alimentaria escrito por Eréndira Juanita Cano Contreras (del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Patrimonio Biocultural y la Equidad, A. C.), en el cual se presentan las características generales de los huertos familiares propuestas desde la academia en América Latina y se ofrece una reflexión acerca de cómo estas características pueden representar un camino para la soberanía alimentaria tanto en entornos rurales como en medios urbanos y suburbanos. Diversos teóricos del urbanismo han tratado el tema del abastecimiento de alimentos en la ciudad, pero no se ha llevado a su total concreción, por lo que se proponen nuevas formas de cultivo dentro de la ciudad que ayuden a que las zonas interurbanas y periurbanas puedan lograr la seguridad alimentaria de los habitantes.

Tomando en consideración este marco teórico de referencia se llegó a la conclusión de enmarcar la

investigación en las prácticas actuales de la AU que estén ubicadas en las zonas de marginación urbana para estudiar primero la relación que tienen con la solución a la seguridad alimentaria, para focalizar las estrategias en el aprendizaje de estas y las mejoras que puedan tener primero dentro del territorio donde se aplican y después promover la practica en otras áreas de la ciudad. Se busca la aplicación de la AU en las zonas periféricas de la localidad como propuesta que ayude a favorecer la accesibilidad a los alimentos y la seguridad alimentaria además mejora las condiciones urbano-ambientales donde se practican

Sin embargo, no se pretende resolver el problema de la seguridad alimentaria por completo, puesto que existen otros factores que influyen en las condiciones, pero si aprovechar las oportunidades que se tienen de reproducir la experiencia en otras partes de la ciudad e ir un poco más allá en la producción de alimentos, de tal manera que también puedan comercializarse y generar ingresos a quienes la producen.

Más adelante, en el apartado metodológico se hace énfasis en el desarrollo de la investigación, así como el estudio de las técnicas que puedan adaptarse a la región, analizando las ya existentes.

CAPÍTULO 3. DISEÑO METODOLÓGICO

La presente metodología tiene como objetivo establecer criterios generales que orienten los procedimientos necesarios para conocer las prácticas de Agricultura Urbana en las zonas periféricas del sur-ponente en Ciudad Juárez, con el fin de evaluar el impacto de estas prácticas en la mejora de las condiciones alimentarias de la población que la práctica, así como revisar los inconvenientes que tiene y evaluar la posibilidad de ampliar y mejorar esta práctica en la zona de estudio. Para el desarrollo de esta metodología se tomó en cuenta la optimización de las variables:

- Dependientes: Seguridad Alimentaria.
- Independientes: Prácticas de AU, variables e indicadores, políticas y normativa.

Enfoque de la investigación

Según Hernández, et al (2006, p. 686): "...las investigaciones cualitativas no se planean con detalle y están sujetas a las circunstancias de cada ambiente o escenario particular". El enfoque de la investigación es cualitativo, puesto que tiene un carácter documental a través de la observación de actividades relacionadas a la Agricultura Urbana. De este modo la cohorte de la investigación es de tipo transversal, puesto que se trata de un estudio observacional y descriptivo que mide el efecto en una muestra poblacional en un solo lapso.

Paradigma de la investigación

El paradigma es de tipo descriptivo e interpretativo, ya que consiste en describir a través de actividades, espacios geográficos y las actividades que la población realizan para luego interpretar las prácticas a través de las conductas de los individuos estudiados. Se emplean técnicas de observación a través de visitas en la zona de estudio, aplicando instrumentos como entrevistas semiestructuradas, grupos focales, diario de campo, y otros que van surgiendo, con la finalidad de que los practicantes ayuden a narrar sus experiencias y documentarlas.

Diseño⁵ de la investigación

Corresponde al diseño etnográfico, el cual se refiere al estudio del todo complejo de un grupo humano: cultura material e inmaterial, por tanto, economía, familia y parentesco, alimentación, relaciones sociales, política, simbología, lenguaje.

⁵ "El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea" (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006: 158).

Creswell (2005) señala que los diseños etnográficos estudian categorías, temas y patrones referidos a las culturas. El investigador reflexiona sobre ¿Qué cualidades posee el grupo o comunidad que lo(a) distinguen de otros(as)?, ¿Cómo es su estructura?, ¿Qué reglas regulan su operación?, ¿Qué creencias comparten?, ¿Qué patrones de conducta muestran?, ¿Cómo ocurren las interacciones?, ¿Cuáles son sus condiciones de vida, costumbres, mitos y ritos?, ¿Qué procesos son centrales para el grupo o comunidad?, entre otros.

Hitchcock y Hughes (1989, citados en Cohen, Manion, & Morrison, 2000, p.139) sugieren que la etnografía involucra:

- Una descripción del conocimiento cultural de un grupo.
- La descripción de actividades relacionadas con un contexto cultural particular desde el punto de vista de los miembros del grupo.
- El desarrollo de una lista de las características que poseen los miembros del grupo.
- La descripción y el análisis de patrones de interacción social.
- La obtención de la narración de eventos ocurridos en el grupo.

Retomando algunos elementos como soporte de la metodología de Graciela Arosemena planteada en su documento “Agricultura Urbana: espacios de cultivo para una ciudad sostenible, 2012”, se encuentran algunos elementos que fueron complementarios de acuerdo a los casos de estudio desarrollados en esta investigación. Para el desarrollo de esta metodología de acuerdo a la optimización de sus variables analizadas y para el cumplimiento de los objetivos propuestos se establecen fases que determinaran el proceso y son las siguientes:

Fase 1 (objetivo 1)

- Revisión de casos análogos de Agricultura Urbana en la localidad.

Fase 2 (objetivo 2)

- Selección de la zona de estudio.
- Análisis de la zona de estudio: medio físico natural y medio físico construido.

Fase 3 (objetivo 2)

- Recolección de datos en campo, análisis de datos y elaboración de la cartografía.
- Diagnóstico de las prácticas.

Fase 4 (objetivo 3)

- Revisión de la normativa, planeamiento y políticas urbanas que permitan las prácticas de AU dentro de la zona de estudio.

Revisión de casos análogos de Agricultura Urbana en la localidad

Con el objeto de tener una visión más completa, se presentan los ejemplos con características diversas y con motivaciones diferentes, algunos con fines socioeconómicos y culturales, pero todos con la misma similitud que es la de lograr la seguridad alimentaria. Se identificaron y documentaron tres prácticas de AU existentes en la localidad de con distintas finalidades, se explican cuáles son las características de cada una de ellas por medio de una tabla comparativa.

En la tabla comparativa se exponen los datos de cada uno de los casos, nombre, ubicación, la finalidad de la práctica, es decir si se comercializa el producto o es de autoconsumo, tipos de cultivo según la temporada, financiamiento, este hace distinción de las prácticas que dependen de algún tipo de ayuda gubernamental o por el contrario, los que son autofinanciados por los mismos practicantes, el tiempo de funcionamiento de cada una de las experiencias, y por último, observaciones que se hacen a cada caso, ya sea por los mismos practicantes o por los visitantes. Es importante resaltar la función que cada uno tiene, y como ha sido su gestión en el desarrollo.

La documentación de las prácticas de AU que se dan actualmente en la localidad sirve para tener un referente de las prácticas a escala urbana y evaluar cuál de estas cumple con las condiciones para ser analizada como caso de estudio, es decir, que se ubiquen en zonas marginadas y que presenten indicadores de pobreza alimentaria.

Selección de la zona de estudio: revisión bibliográfica y cartográfica.

Para la selección del área de estudio fue necesario indagar en bases de datos estadísticos de distintas dependencias las zonas identificadas como una zona con problemáticas de pobreza y pobreza alimentaria par luego determinar la zona de estudio.

Para ello se consultó en diferentes fuentes gubernamentales como lo son: SEDESOL, CONAPO, CONEVAL, PLAN JUÁREZ, entre otros para identificar las zonas que tienen problemas de inseguridad alimentaria y justificar el estudio de esta. Los distintos datos que se lograron recabar

son los siguientes:

- SEDESOL: indicadores sociodemográficos, indicadores de pobreza y vulnerabilidad, indicadores de carencia social, zonas de atención prioritaria.
- CONAPO: índice de marginación urbana.
- CONEVAL: grado de rezago social, informe de pobreza y evaluación, carencia por acceso a la alimentación.
- PLAN JUÁREZ: informe 2017, así estamos Juárez.

Estos indicadores se mapearon con el fin de identificar las zonas marginadas que presentan problemas de inseguridad alimentaria y justificar el estudio de esta, al mismo tiempo que se localizaron prácticas de AU dentro de la zona. Una vez determinada la zona de estudio de acuerdo a los datos anteriores, se procedió a hacer el estudio y hacer un análisis de ella.

Análisis de la zona de estudio

Para este apartado se consideraron algunos elementos retomados de la metodología de Arosemena en su libro “Agricultura Urbana: espacios de cultivo para una ciudad sostenible”. El análisis de las condiciones urbanas, espacios potencialmente cultivables, entre otros, para formular el proceso de estudio de esta metodología. A continuación, se explican a profundidad cada uno de los componentes y subcomponentes que conforman el análisis del sitio y la relevancia con el tema de investigación.

Medio físico natural

En este apartado se identificaron las principales características del medio físico natural con el propósito de medir el impacto que se tiene sobre la actividad humana en esta zona y así entender cómo influyen estos factores y a su vez condicionan a las prácticas de AU para su correcto desarrollo medioambiental.

- Edafología: concretamente se encarga de evaluar, estudiar y comparar los suelos y valorar si su composición afecta a la naturaleza y a los organismos que se desarrollan sobre y dentro de este.
- Hidrología: estudio de las propiedades físicas, químicas y mecánicas del agua continental y marítima, su distribución y circulación en la superficie de la Tierra, en el suelo y en la atmósfera.

- Clima: condiciones atmosféricas propias de un lugar, constituido por la cantidad y frecuencia de lluvias, la humedad, la temperatura, los vientos, etc., es un factor externo que condiciona al tipo de cultivo y su desarrollo, incluso este determina la productividad del huerto. Para el caso del desarrollo de los cultivos los dos factores que lo pueden limitar son el balance hídrico y el régimen de temperatura⁶.
- Vegetación: conjunto de plantas propios de la zona existentes en un terreno determinado.

Medio físico construido

Está formado por elementos físicos hechos por el hombre, como son las edificaciones, vialidades, espacios urbanos, mobiliario urbano, señalización y todos los elementos que conforman el paisaje urbano. El análisis del medio físico construido ayudó al entendimiento del desarrollo de las prácticas dentro de la zona de estudio en relación al medio físico y la estructura urbana que se tiene dentro de ella.

- Usos de suelo: se refiere a los distintos usos del terreno en zonificaciones, asimismo abarca la gestión y modificación del medio natural para convertirlo en terreno agrícola: campos cultivables, pastizales; o asentamientos humanos.
- Infraestructura: se busca conocer la cobertura de servicios básicos con los que cuenta la zona para el desarrollo de esta, tales como drenaje, agua potable, energía eléctrica, gasoductos y poliductos, arroyos y diques, entre otros servicios adicionales.
- Vialidad y transporte: se observa la estructura vial que la zona de estudio presenta.
- Vivienda y equipamiento: identifica los aspectos socioeconómicos de la población estudiada y determina porcentajes de ocupación, densidad de vivienda, m² de los lotes y características generales.

Estos datos se utilizaron para dar explicación de las características físicas de la zona y valorar si los espacios son lo suficientemente posibles para la realización de las prácticas de AU en la zona de estudio.

⁶ Balance hídrico: la diferencia entre la lluvia y las necesidades de agua del cultivo.

Régimen de temperatura: suele determinar la época de cultivo de las diferentes especies según su adaptación.

Recolección de datos en campo, análisis de datos y elaboración de la cartografía

Para la recolección de los datos se emplearon principalmente la técnica de la entrevista semiestructurada y el grupo focal. La entrevista semiestructurada es la principal herramienta que se empleó para la recolección de los datos, misma que sirvió para conocer las formas de vida de los habitantes, así como sus conocimientos previos y posteriores a las prácticas de Agricultura Urbana. El grupo focal se emplea para abordar temas específicos identificados en las entrevistas. Por último, con el diario de campo se levantaron los datos de las prácticas dentro de la zona de estudio mismos que aportaron el conocimiento a la indagación dentro de la zona de estudio.

Para Denzin y Lincoln (2005, p. 643, tomado de Vargas, 2012) la entrevista es “una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”. Como técnica de recogida de datos, está fuertemente influenciada por las características personales del entrevistador. Según Krueger (1991), mientras que el grupo focal se define como una discusión cuidadosamente diseñada entre los integrantes para obtener las percepciones de los participantes sobre un área particular de interés. La característica principal del moderador es la de tener la capacidad de comunicación de manera amigable y respetuosa para hacer sentir cómodos a los participantes, de este modo se encontrará la información que se busca.

Para el estudio de los casos, se diseñó una entrevista semiestructurada que se empleó a quince usuarios y un grupo focal a nueve. se buscó conocer acerca de las experiencias que los habitantes tienen sobre la AU dentro de sus colonias, y a través de estas se profundizó en los siguientes puntos:

- Perfil del usuario: demografía, nivel socioeconómico, perfil cultural.
- Prácticas de AU: componente agrícola, ubicación, finalidad, escala, destino, temporalidad, técnica y tecnología, manejo del suelo y residuos, cultivos generados.
- Beneficios: ambiental, alimentario, económico, social, cultural.
- Limitantes: espaciales, económicas, ambientales, grado de conocimiento.

Las entrevistas se dividieron en tres grupos donde se conocieron las actividades y formas de vida de los habitantes de la zona, así como el conocimiento que ellos tienen sobre la Agricultura Urbana.

- Habitantes de la zona que actualmente practican la AU dentro de las colonias seleccionadas.
- Habitantes de la zona que alguna vez practicaron la AU dentro de las colonias seleccionadas.
- Habitantes de la zona que nunca han practicado la AU dentro de las colonias seleccionadas.

Los guiones de entrevista semiestructurada fueron modelos de prueba para conocer la forma de vida de los habitantes y su relación con las prácticas de Agricultura Urbana: ¿de dónde son originarios?, ¿cuál es su ocupación?, ¿dónde adquieren los alimentos que consumen?, así como el conocimiento que tienen sobre las prácticas de Agricultura Urbana, experiencias de estas y recomendaciones que ellos puedan identificar⁷.

El grupo focal fue de tipo estándar, se realizó con participantes donde dieron a conocer en conjunto sus opiniones, actitudes, satisfacción o recomendaciones que se tengan de manera similar sobre las prácticas de AU dentro de la zona de las colonias.

Realizadas las entrevistas semiestructuradas y el grupo focal, se procedió a hacer aún más extensa la investigación sobre estas prácticas recolectando datos acudiendo con especialistas del área, asociaciones civiles y las instituciones relacionadas con el fomento de programas de AU dentro de la zona de estudio y fueron las siguientes:

- SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Nombrada en el año 2019 SADER (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural), a SADER, es una Dependencia del Poder Ejecutivo Federal, que tiene entre sus objetivos propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas comparativas de nuestro sector agropecuario, integrar las actividades del medio rural a las cadenas productivas del resto de la economía, y estimular la colaboración de las organizaciones de productores con programas y proyectos propios, así como con las metas y objetivos propuestos, para el sector agropecuario, en el Plan Nacional de Desarrollo. Esta dependencia dentro de la Planeación Agrícola ha buscado impartir a través de programas de AU en huertos familiares de traspatio generar diversos cultivos de autoconsumo para los beneficiarios de estos apoyos.
- JMAS: Junta Municipal de Agua y Saneamiento. Este organismo es el encargado de proveer a los habitantes de la localidad los servicios de agua potable y recuperada, drenaje y saneamiento en tiempo, calidad, cantidad suficientes. Se busca sobre todo indagar en la gestión para el abastecimiento de agua a los habitantes, ya que no se cuenta con ella dentro de la zona de estudio.
- Técnicos especializados en AU: se buscó con técnicos la asesoría especializada para la producción agroecológica de alimentos y el desarrollo local en el marco de la Agricultura

⁷ Se integran diseño de entrevistas en el capítulo de anexos

Urbana. Ya que al estar observados por los técnicos especializados se lograría una mayor efectividad en el desarrollo de los huertos logrando garantizar una buena calidad en los cultivos.

- Asociación civil: Las asociaciones civiles surgen como respuesta a las necesidades de las personas que desean unir sus esfuerzos para alcanzar objetivos de carácter social. Por lo que se buscó un ejemplo de esta dentro de la localidad, misma que fomenta las prácticas de AU a los beneficiados.

Una vez recolectados los datos se procedió a hacer el análisis de estos, se sistematizó la información, y, por último, se realizó la elaboración de la cartografía.

Se describe a la cartografía hasta ahora desde una perspectiva geográfica y utilitaria. Es decir, como una ciencia concreta capaz de representar objetivamente un espacio geográfico en papel (Barber, 2006). De acuerdo con Barber (2006) los mapas reflejan determinadas visiones del mundo. Existen diversos ejemplos, sin embargo, para esta investigación se plasman los cartodiagramas que buscan mostrar una descripción del terreno en donde se habita y se realizan prácticas de AU y como el fenómeno se comporta en la zona debido a distintas causas.

La definición de "cartografía" en el diccionario: *Les mots de la Géographie* de Roger Brunet, aunque integra elementos como "arte, técnica y ciencia", siempre se esfuerza por representar lo más fielmente posible la realidad (Brunet, 1993, p.91).

Descrito lo anterior, se expresan en mapas los fenómenos localizados y analizados de AU dentro de la zona de estudio, asimismo se propone la cartografía para la comprensión espacial de información de estos fenómenos. Posterior a la recolección de datos estadísticos, las visitas de campo, las entrevistas semiestructuradas, el grupo focal y demás elementos que ayudaron a analizar la zona de estudio, se procedió entonces a la elaboración de los mapas correspondientes. Según los datos investigados de los habitantes de la zona, los cartodiagramas que se propusieron son los siguientes:

- Ubicación: Localización espacial donde se realiza la práctica.
- Temporalidad: Se expresa de manera gráfica la localización de las prácticas que los habitantes realizan, seguido del estado actual de las mismas, es decir, el estado actual en el que se encuentran, si son activos, inactivos, o nunca las han llevado a cabo estas prácticas dentro de la zona de estudio.
- Financiamiento: En este se plasman los tipos de financiamiento que se obtuvieron para cada una de las prácticas y su localización espacial. Generalmente se manejan dos tipos; privado y de alguna dependencia o programa gubernamental.

- Dependencias que gestionaron la práctica: En este mapa se reflejaron espacialmente los datos solo en el caso en los que el financiamiento haya sido otorgado por alguna dependencia o programa gubernamental.
- Ingreso por mes/ metros cuadrados/ porcentaje de ingreso dedicado a la alimentación por semana: mapa comparativo cuantitativo de datos recolectados directamente con los habitantes de la zona seleccionada en los que se arrojó los porcentajes de ingreso por mes, los metros cuadrados dónde se desarrolla la práctica y el porcentaje de ingreso destinado a la alimentación de la familia de cada caso.

Diagnóstico de las prácticas

Posterior a la recolección de los datos para la realización de los cartodiagramas propuestos, se procedió a diagnosticar el estado de las prácticas de los casos que actualmente practican la AU dentro de la zona de estudio a través de las visitas de campo.

Retomando algunos conceptos de la metodología de Arosemena en su apartado “Diagnosis del sistema agroalimentario”, se establecieron los siguientes elementos que hacen exitosas las prácticas dentro de la zona de estudio:

- Espacios de cultivo: se identificó el área donde se cultivan los alimentos, se estimó el potencial de producción teniendo en cuenta la superficie de los espacios agroambientales que son adecuados para el cultivo.
- Técnicas de cultivo: se identifica la manera y lugar en dónde se produce las hortalizas, es decir en huerto orgánico, técnica hidropónica, técnica organopónica, entre otros.
- Cultivos por temporada: En la región están marcadas las estaciones del año, primavera-verano y otoño-invierno. En la primera estación se pueden cultivar hasta 18 tipos de hortalizas o vegetales. En la segunda estación hasta 11 cultivos en esta región.
- Residuos orgánicos: Para el aprovechamiento de los residuos orgánicos y su utilidad en los cultivos es importante conocer la gestión, es por eso que se realizó un análisis dividido en tres puntos; se estimó la generación de residuos sólidos orgánicos, después se analizó el sistema de recolección de los residuos y por último se analizó el destino final de los residuos los cual ahora serían transformados en composta.

- Uso del agua: Hay dos aspectos que se tomaron en cuenta; la cantidad de agua consumida y su calidad. El análisis de la cantidad de agua que consume un huerto depende fundamentalmente del clima y de las especies que se cultivan, aunque existen otros factores que pueden influir significativamente, en especial, aquellos que se refieren al microclima, como la exposición al viento o el porcentaje de sombra que pueda tener el huerto. El abastecimiento de agua es un problema importante dentro de la zona de estudio, por lo que se tomaron en cuenta las medidas para mitigar este aspecto, algunas de las medidas para compensar el consumo de agua de los huertos urbanos es la instalación de sistemas para recolección de aguas pluviales y el uso de aguas residuales.
- Consumo y distribución: Se identificó si los usuarios producen los cultivos para autoconsumo, si intercambian los sobrantes con otros usuarios que también llevan a cabo las prácticas, y/o comercializan los productos. Como principio básico de la Agricultura Urbana, el productor deberá primero llenar su canasta alimentaria y en caso de excedentes podría realizarse el intercambio de cultivos o la comercialización.

Estudio de la normativa, planeamiento y políticas urbanas que permitan las prácticas de Agricultura Urbana

La ciudad es el medio donde se desarrolla la Agricultura Urbana, de este modo deben estudiarse las características urbanas que condicionan las prácticas para evaluar la manera de realizarlas siempre y cuando sean permitidas por las normativas y planeamientos locales. Una vez hechos los diagnósticos de las prácticas actuales dentro de la zona seleccionada, se procedió a hacer una revisión de las políticas urbanas, normativas y planeamientos que permiten las prácticas de AU dentro de la zona de estudio de acuerdo a las características que esta presenta al localizarse.

A continuación, se describen los aspectos urbanos que deberán analizarse para la realización de las prácticas:

- Normativas y planeamiento vigente: de acuerdo con las bases jurídicas de nivel municipal se revisan distintas instancias de carácter público tales como: el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de Ciudad Juárez, Chihuahua, el Instituto Municipal de Investigación y Planeación, Dirección de Parques y Jardines, Junta Municipal de Agua y Saneamiento, entre otras, esto para identificar si las prácticas y programas de cultivos en la mancha urbana están siendo impulsados dentro de la planeación. En caso de que no existan los programas o iniciativas institucionales, verificar si estos programas son permitidos o tienen alguna medida de control o restricción de

producción agrícola dentro de la ciudad⁸, del mismo modo que se revisan las reglamentaciones para la gestión del agua y los residuos orgánicos.

- Criterios generales para regular y promover la agricultura urbana: el objetivo de que las ciudades alcancen altos grados de sostenibilidad implica reducir la presión que los sistemas urbanos han venido ejerciendo sobre otros territorios. Es necesario pues, la optimización del suelo en la producción de los recursos precisos para el funcionamiento urbano. La producción local de hortalizas resulta clave por la posibilidad de cerrar los ciclos ecológicos que intervienen en la alimentación, condición indispensable para sostenibilidad.

⁸ Sin embargo, es importante tomar en cuenta que las prácticas de Agricultura Urbana no son de la misma escala que las prácticas de producción masiva, si no que busca incentivar la producción para autoconsumo a menor escala.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

FASE 1

De acuerdo al objetivo 1: **Analizar las formas en que se realiza la Agricultura Urbana en la zona de estudio y su relación con el perfil socioeconómico y sociocultural de los habitantes**, se realizó la etapa de indagación y se identificaron las prácticas actuales de agricultura urbana existentes en distintos puntos de la ciudad, después se caracterizaron y analizaron. Cada una de estas prácticas tuvo finalidades distintas pero orientadas siempre al autoconsumo y a las prácticas de sociabilización entre los usuarios que las realizan.

4.1 REVISIÓN DE CASOS DE AGRICULTURA URBANA EN LA LOCALIDAD

En lo referente a la producción y consumo de alimentos, existen diversas motivaciones que han llevado a los ciudadanos a intervenir activamente en el sistema alimentario urbano. Las principales motivaciones se encuentran en el aspecto social, económico y aquellos relacionados con la producción de alimentos ecológicos y de calidad. Se han documentado casos donde aun cuando la población no tiene la experiencia y profesión relacionada con la agricultura se ha notado el interés y por tanto éxito en los proyectos de agricultura urbana.

Se localizaron tres sitios en la ciudad dónde se realizan las prácticas de agricultura urbana para conocer acerca de estas experiencias, con la finalidad de evaluar aquellas que cumplan con las condiciones del estudio. Cabe mencionar que no son las únicas que existen en la localidad ni las únicas que se identificaron, sin embargo se escogió solamente a estas tres para hacer una revisión de los distintos objetivos que tiene la práctica.

Cada una de ellas tuvo un carácter distinto, el primero tiene como función la terapia ocupacional y la autosuficiencia alimentaria, la segunda se dedica a la enseñanza del cultivo de los alimentos y la tercera tiene como principal objetivo la seguridad alimentaria y las practicas de sociabilización. Es importante mencionar que aunque existen diversos usos de la agricultura urbana, el más importante es la generación del autoconsumo y la reducción de gastos en la canasta alimentaria, que es principalmente donde se centra esta investigación de acuerdo a los objetivos.

- Centro de Integración Juvenil

En el recorrido de campo se analizó que los internos participan en el cuidado y mantenimiento de los cultivos, para después de cosechados ser preparados y consumidos por ellos mismos dentro del

centro. La principal función que tienen estas prácticas es la de generar la sociabilización entre ellos y la terapia ocupacional, sin embargo, también han gestionado la comercialización de los excedentes en algunas ferias de hortalizas que se han presentado en la comunidad, esto para generar un ingreso extra (ver Fig. 8-9).

Fig. 8-9. Huerto organopónico localizado en el Centro de Integración Juvenil.



Fuente: Elaboración propia, Visita de campo a Centro de Integración Juvenil (2018).

- “Cook” instituto culinario

En esta institución los alumnos toman la clase de “Agricultura Urbana” con motivo de formar sus conocimientos para la producción de algunos de los cultivos que ahí mismo aprovechan para la preparación de sus clases dentro del instituto. Algunos incluso han llevado esta práctica de manera individual en sus hogares para la comercialización (ver Fig. 10-12).

Fig. 10-11. Huerto organopónico localizado en Cook Instituto Culinario.



Fuente: Elaboración propia, Visita de campo a COOK Instituto Culinario (2018).

Fig. 12. Técnica de hidroponía implementada en Cook Instituto Culinario.



Fuente: Elaboración propia, Visita de campo a COOK Instituto Culinario (2018).

- Colonia Granjas del desierto

El caso de esta colonia es quizá el más relevante dentro de este apartado. Las familias de la colonia fueron capacitadas mediante programas gubernamentales para ayudar a autoabastecer su canasta básica alimentaria. Al estar ubicados en las zonas periurbanas de la ciudad se han encontrado con grandes obstáculos como la lejanía de los comercios donde adquieren sus alimentos, recorriendo varios kilómetros sin transporte público que los lleve, la mala calidad en los alimentos que consumen al ser una población de recursos limitados ha ocasionado que adquieran comida “chatarra” ya que suele ser mayormente económica que las hortalizas de calidad. La agricultura urbana ha sido entonces una solución que encontraron ya que han disminuido sus gastos referentes a la canasta alimentaria. Algunas de las circunstancias que se han encontrado aparte de cultivar sus propias hortalizas, se ha generado una sociabilización entre ellos, también intercambian sus excedentes con otras familias que no tenga el mismo cultivo, haciendo un intercambio interno (ver Fig. 13-14).

Fig. 13-14. Huerto organopónico localizado en el Colonia Granjas del Desierto.



Fuente: Elaboración propia, Visita de campo a Colonia Granjas del desierto (2018).

Tabla 2. Comparativa de antecedentes de prácticas de agricultura urbana dentro de la localidad.

	Práctica 1	Práctica 2	Práctica 3
Nombre	Centro de integración juvenil (zona norte de la ciudad)	“Cook” instituto culinario (zona centro de la ciudad)	Colonia “Granjas del desierto” (zona Surponiente de la ciudad)
Ubicación	Av. Heroico Colegio Militar	Calle Costa Rica	Km. 33 Carr. A Casas Grandes
Finalidad de la práctica	Autoabastecimiento de alimento a los jóvenes integrantes del centro	Enseñar las técnicas de producción de vegetales para incorporarlos a una gastronomía sustentable	Capacitar a las mujeres para establecer los huertos familiares
Técnica de cultivo ⁹	Huerto orgánico	Técnica hidropónica y técnica organopónica	Huerto orgánico
Tipo de cultivos por temporada	Primavera-Verano: tomate, calabaza, rábano, acelga, zanahoria, pepino, berenjenas, melón, sandía. Otoño-Invierno: espinacas, zanahoria, rábano.	Primavera-Verano: Acelga, romero, yerbabuena, menta, perejil, orégano, zanahoria, espinaca. Otoño-Invierno: brócoli, coliflor, repollo, lechuga, cebolla	Primavera-Verano: Rábano, zanahoria, calabaza, pepino, melón, sandía, ejotes, acelga, tomate, chiles. Otoño-Invierno: cilantro, cebolla, espinaca, ajo
Financiamiento	Asociación Civil	Privado	Federal
Tiempo en funcionamiento	7 años	1 año y medio	3 años
Observaciones	La práctica dentro del centro tiene como función la sociabilización y distracción de los integrantes, así como el autoabastecimiento de alimentos para preparación y consumo. También se han comercializado los productos que se generan dentro del centro en distintos eventos de agricultores orgánicos dentro de la localidad.	La tendencia dentro de la gastronomía es producir los vegetales en los propios huertos de los restaurantes, procesarlos y ofrecer a los comensales platillos más saludables y frescos. Producirlos ofrece una disminución de costos, mermas y la certeza de la calidad del vegetal.	Capacitar a la población más vulnerable en la producción de sus propios alimentos es fundamental para mejorar la nutrición de las familias al incorporar vegetales en su dieta diaria, así como alcanzar la autosuficiencia alimentaria familiar.

Fuente: Elaboración propia (2018).

⁹ Se integran los conceptos y definiciones de técnicas utilizadas para la agricultura urbana en el capítulo de marco teórico y conceptual.

La tabla anterior muestra una comparativa donde se identifican las diferencias entre cada una de las prácticas de los tres lugares visitados que tienen prácticas de agricultura urbana, con la finalidad de evaluar la pertinencia de cada una de ellas, también se analizan las diferencias y similitudes encontradas, así como observaciones que los mismos practicantes han identificado (ver Tabla 2).

Se observa que cada una tiene una finalidad distinta, sin embargo, todas se asemejan en alguna u otra característica. Para el caso del centro de integración juvenil, la principal finalidad es establecer terapia ocupacional entre los integrantes, lograr la sociabilización y por generar el autoconsumo, incluso comercializar los excedentes. Para el instituto “Cook” la principal finalidad es crear educación ambiental, una gastronomía sustentable y ofrecer calidad en los productos que cultivan. Por último, para los habitantes de la colonia “Granjas del desierto” lograr la seguridad alimentaria en los habitantes, es importante mencionar que se logró capacitar a niños y adultos para establecer las prácticas de manera continua y reducir los gastos en la canasta alimentaria.

Como conclusión general, se hace mención de los tres casos y la finalidad de la práctica de cada uno. Aunque los tres tienen una finalidad y ubicación distinta, todas reúnen la característica principal de la agricultura urbana: lograr el autoconsumo de quienes la realizan y disminuir los gastos para la compra de los alimentos. Otro objetivo que se identificó en la realización de esta fue buscar la educación ambiental, ya que se busca la concientización sobre la importancia de cultivar alimentos de calidad.

FASE 2

De acuerdo al objetivo 2: **Identificar los beneficios de las prácticas de Agricultura Urbana relacionados con la seguridad alimentaria y la sostenibilidad económica y ambiental dentro de la zona**, se propusieron dos secciones para esta fase; la selección de la zona de estudio y el análisis de esta. En la primera sección se determinaron las variables e indicadores para justificar el estudio de la zona, en la segunda sección se estudiaron los medios físico natural y construido, se hizo un análisis para determinar la funcionalidad de las prácticas de agricultura urbana y el correcto desarrollo de estas de acuerdo a la estructura urbana en la que se encuentran las colonias de la zona seleccionada.

4.2. SELECCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Para la selección de la zona de estudio se indagó en distintas fuentes oficiales donde los datos identificaran un perímetro determinado como zona de atención prioritaria. De acuerdo a las distintas fuentes los indicadores coincidieron y de este modo se justifica la zona de estudio para el desarrollo de la investigación. Los criterios de selección fueron los siguientes:

- Marginación,
- Población en situación de pobreza alimentaria,
- Índice de bienestar.

De acuerdo a la recolección de datos consultados en las distintas dependencias que muestran datos e indicadores de pobreza y vulnerabilidad, carencia social, zonas de atención prioritaria, índices de marginación urbana, rezago social, carencia por acceso a la alimentación, entre otros, se justificó la zona y se determinaron las colonias del municipio de Juárez. Enseguida se muestran los datos que justifican la selección de la zona de estudio consultados de cada una de las fuentes oficiales:

- SEDESOL

De acuerdo a los indicadores sociodemográficos presentados por SEDESOL (ver Fig. 15) se muestra que al 2010 el número promedio de carencias para el estado de Chihuahua es del 3.7 mientras que para el municipio de Juárez es del 3.4, concentrando por muy elevado el número en el municipio de Juárez.

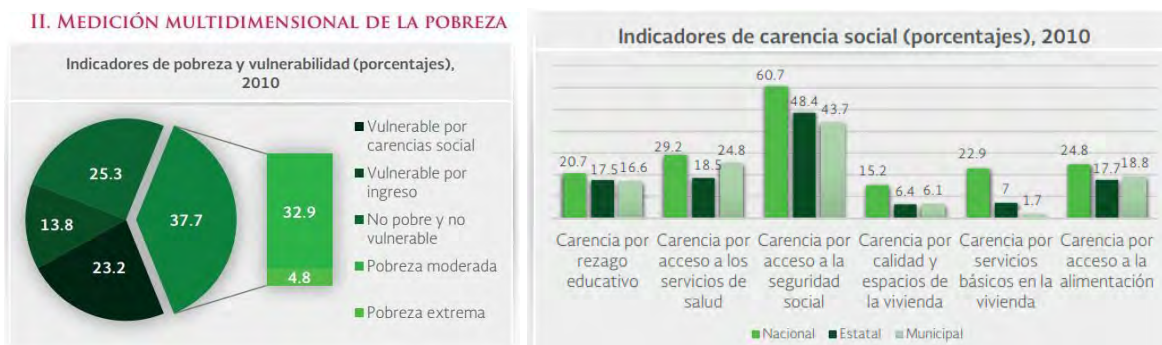
Fig. 15. Indicadores sociodemográficos del estado de Chihuahua.

I. INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS		
INDICADOR	JUÁREZ (MUNICIPIO)	CHIHUAHUA (ESTADO)
Población total, 2010	1,332,131	3,406,465
Total de hogares y viviendas particulares habitadas, 2010	342,928	910,647
Tamaño promedio de los hogares (personas), 2010	3.7	3.6
Hogares con jefatura femenina, 2010	85,052	222,528
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 o más años, 2010	9	8.8
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2010	1,315	6,488
Personal médico (personas), 2010	2,022	6,285
Unidades médicas, 2010	59	575
Número promedio de carencias para la población en situación de pobreza, 2010	2.0	2.1
Número promedio de carencias para la población en situación de pobreza extrema, 2010	3.4	3.7

Fuente: SEDESOL con información de INEGI y CONEVAL (2010).

En el año 2010, SEDESOL presentó datos de INEGI y CONEVAL del estado y la localidad donde muestran los datos de indicadores de pobreza y vulnerabilidad en donde los porcentajes fueron los siguientes: (37.7 del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 431,904 (32.9) presentaban pobreza moderada y 62,822 (4.8) estaban en pobreza extrema (ver Fig. 16). La incidencia de la carencia social por acceso a la alimentación (ver Fig. 17) arrojó datos del 24.8% a nivel nacional, 17.7% a nivel estatal y 18.8 %en el municipio de Juárez, es decir una población de 247,268 personas para el municipio de Juárez (SEDESOL, 2010).

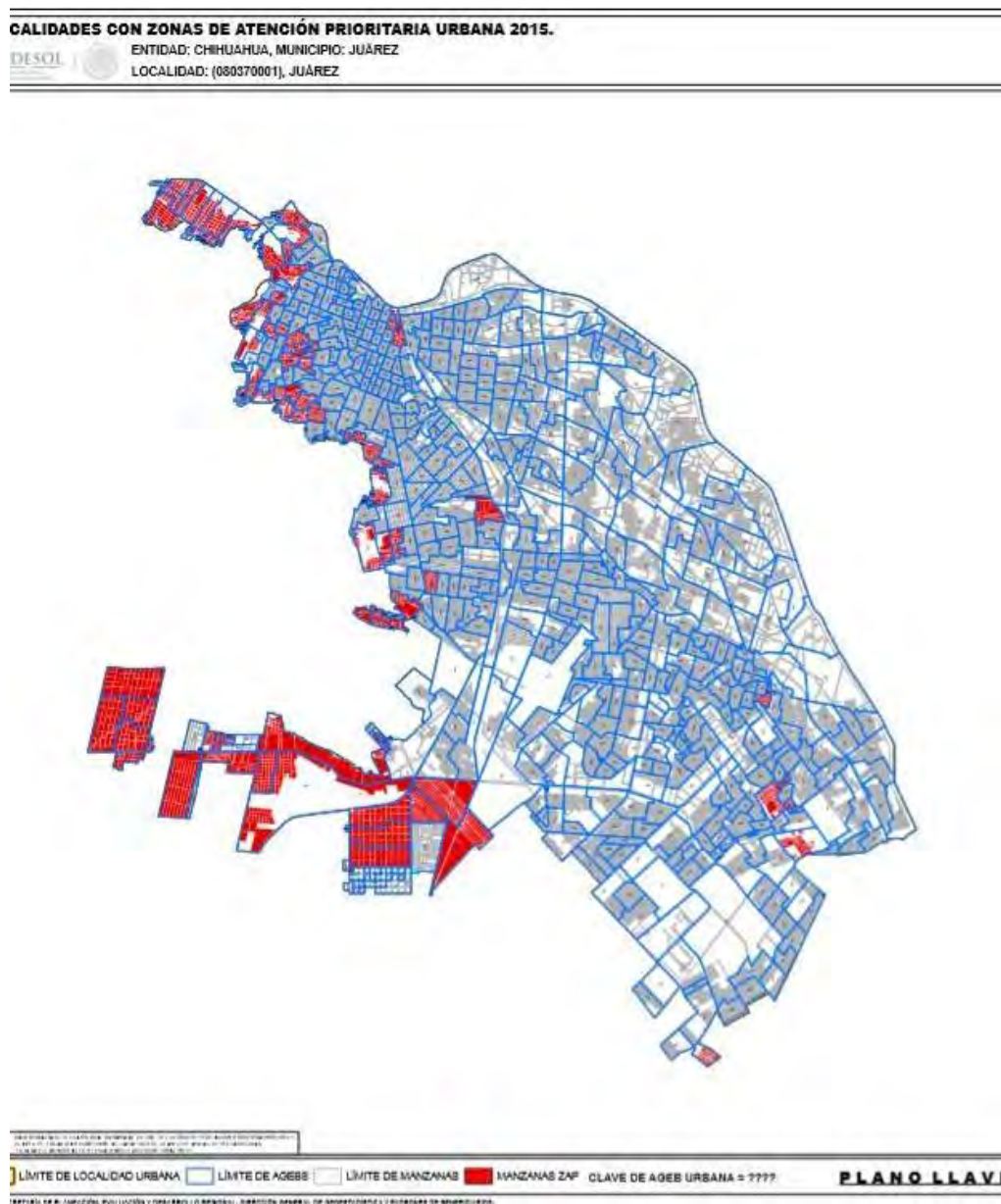
Fig. 16-17. Indicadores de pobreza y vulnerabilidad e indicadores de carencia social en Cd. Juárez, 2010.



Fuente: SEDESOL con información de INEGI y CONEVAL (2010).

En el año 2015 SEDESOL presentó cartográficamente datos de las localidades con zonas de atención prioritaria. Para el municipio de Juárez se seleccionaron las manzanas resaltadas en color rojo, orientadas al Sur-poniente de la localidad (ver Fig. 18).

Fig. 18. Localidades con zonas de atención prioritaria en Cd. Juárez, 2015.

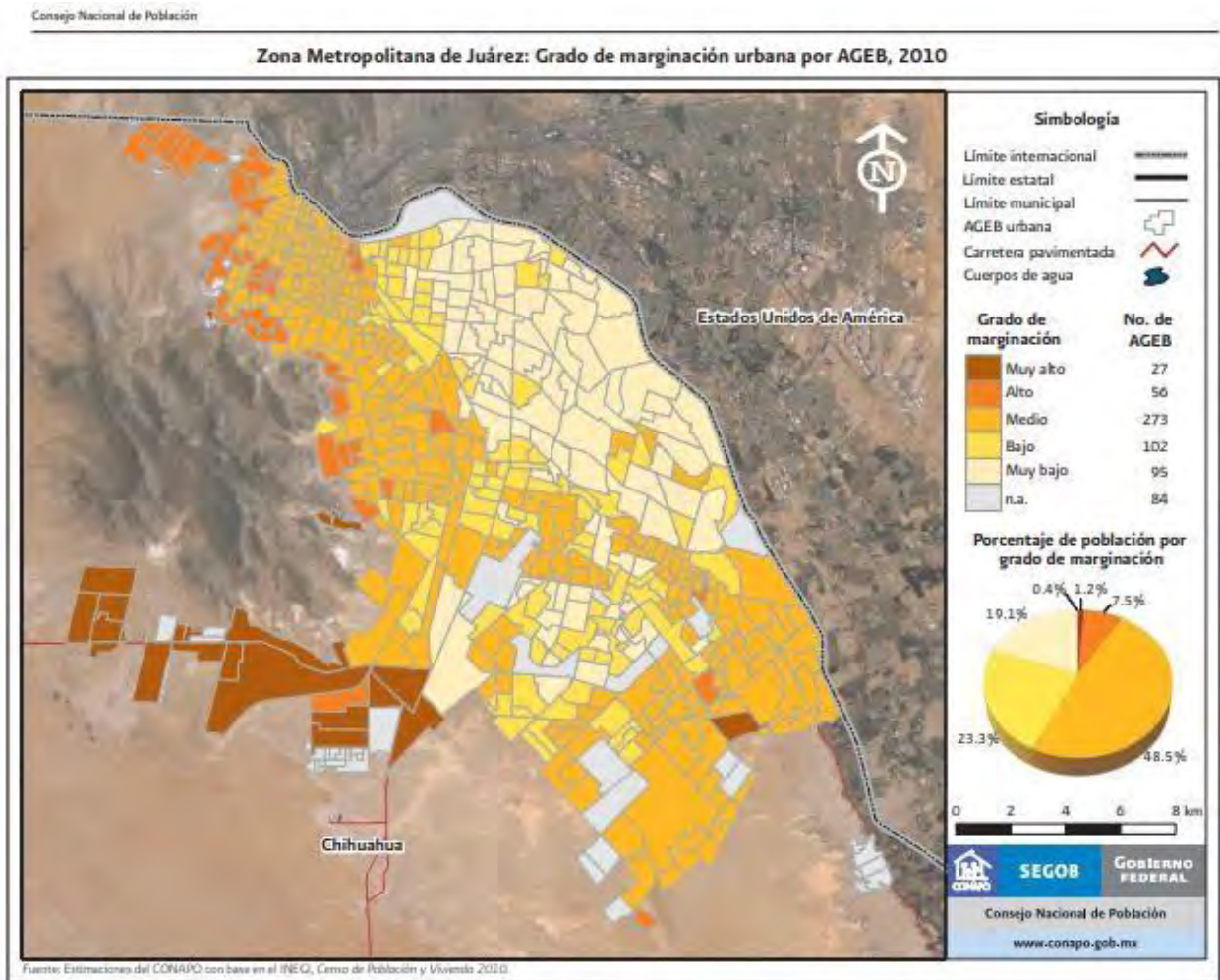


Fuente: SEDESOL, Zonas de atención prioritaria (2015).

- CONAPO

En su informe de índice de marginación urbana CONAPO identificó los AGEBS del municipio de Juárez de acuerdo al grado de marginación al año 2010, donde categorizó en seis niveles y la zona del Sur-poniente presenta los valores más altos de marginación (ver Fig. 19).

Fig. 19. Zona metropolitana de Juárez: Grado de marginación urbana por AGEB, 2010.

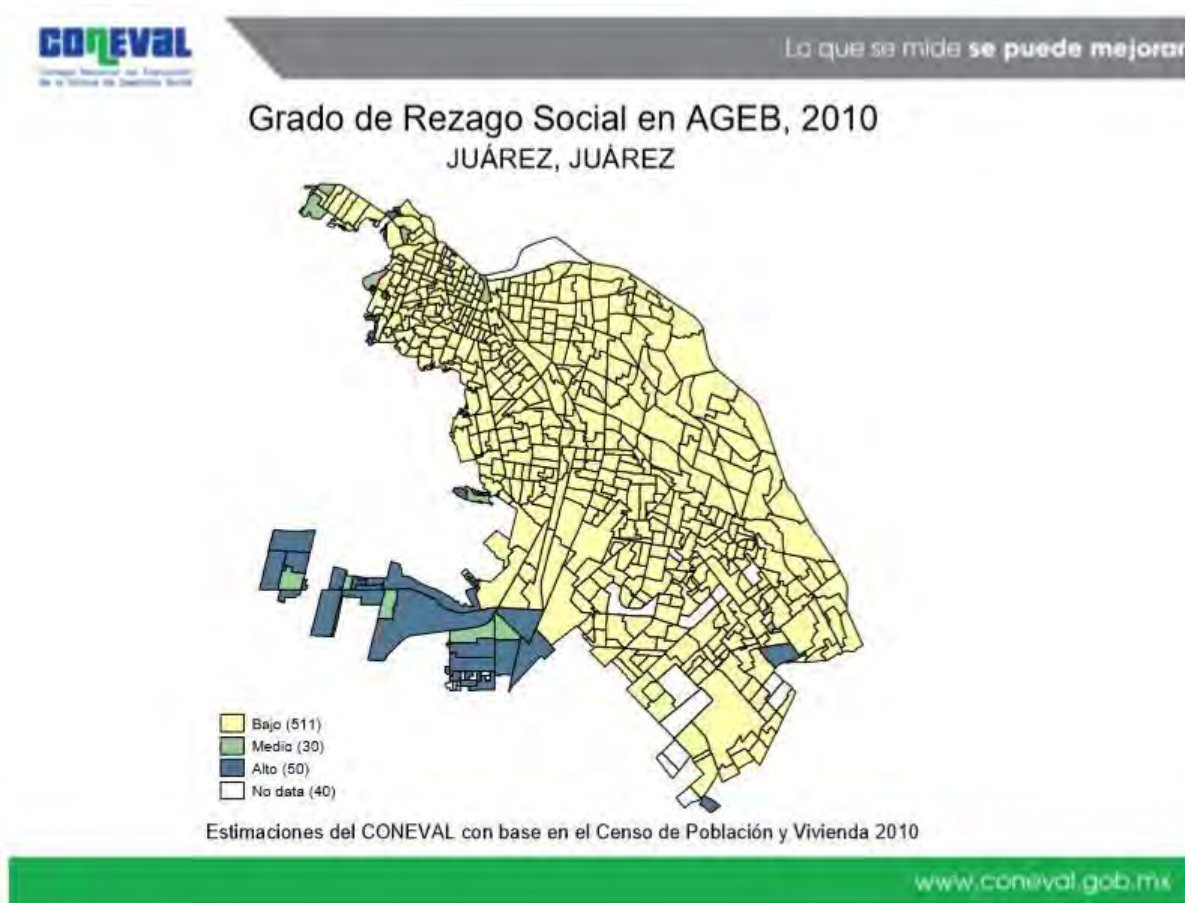


Fuente: CONAPO, Índices de Marginación Urbana (2010).

- CONEVAL

Los lineamientos y los criterios generales para la definición, la identificación y la medición de la pobreza en México fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2010 (CONEVAL, 2010). Los datos estipulados por el CONEVAL de acuerdo al grado de rezago social en el municipio de Juárez se clasifican en cuatro tipos, incidiendo con el grado alto para la zona ubicada en el Sur-poniente de la localidad (ver Fig. 20).

Fig. 20. Grado de rezago social en AGEB, 2010.



Fuente: CONEVAL, Grado de Rezago Social en AGEB, Juárez con base en el censo de población y vivienda (2010).

El CONEVAL presentó el Informe de pobreza y evaluación en el estado de Chihuahua, 2012 y los resultados para el municipio de Juárez fueron los siguientes: “Pobreza municipal, 2010: El cálculo de la pobreza para este nivel de desagregación se realizó con base en la información del Censo de

Población y Vivienda 2010” y “Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos 2012”, ambas publicadas por el INEGI.

Los municipios que concentraron mayor número de personas en pobreza fueron:

1. **Juárez, 494,726 personas (37.7 por ciento)**
2. Chihuahua, 220,480 personas (27.0 por ciento)
3. Cuauhtémoc, 73,869 personas (43.0 por ciento)
4. Guadalupe y Calvo, 43,474 personas (89.8 por ciento)
5. Hidalgo del Parral, 33,853 personas (31.0 por ciento)

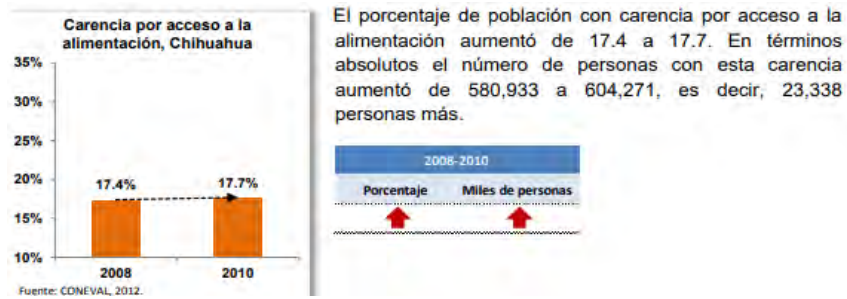
Los que concentraron mayor número de personas en pobreza extrema fueron:

1. **Juárez, 62,822 personas (4.8%)**
2. Guadalupe y Calvo, 22,788 personas (47.1%)
3. Guachochi, 20,542 personas (52.4%)
4. Chihuahua, 16,560 personas (2.0 %)
5. Urique, 9,043 personas (43.1%)

La metodología de la medición de la pobreza del CONEVAL considera dos enfoques: el de los derechos sociales, y del bienestar económico. El primero se refiere a los derechos fundamentales de las personas en materia de desarrollo social y es medido mediante seis indicadores de carencia social y uno de ellos es el acceso a la alimentación.

El segundo enfoque es medido a través de satisfactores adquiridos mediante los recursos monetarios de la población y representados por las líneas de bienestar y bienestar mínimo (CONEVAL, 2012). En el siguiente cuadro (ver Fig. 21) se muestra la evolución de las carencias sociales en el estado, Chihuahua 2008-2010 y se aprecia el incremento que se tuvo en carencias por acceso a la alimentación específicamente.

Fig. 21. Carencia por acceso a la alimentación, Chihuahua.



Fuente: CONEVAL, Carencia por acceso a la alimentación, Chihuahua (2012).

- PLAN JUÁREZ

Según el informe realizado por el PLAN JUÁREZ en el año 2017 en el capítulo 6 POBREZA Y DESIGUALDAD se menciona que la pobreza y desigualdad forman parte de los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, promulgada por la ONU. Acabar con la pobreza es el primer objetivo. En el año 2010, el CONEVAL indicaba que en Juárez 62 mil 822 personas se encontraban en situación de pobreza extrema, de las 494 mil 726 que están en situación de pobreza. En la encuesta Intercensal de 2015 del INEGI se contabilizaban 14 mil 377 hogares donde un niño sólo comió una vez al día o dejó de comer todo un día, y 35 mil hogares donde un adulto no comió (ver Fig. 22).

Fig. 22. Limitación de acceso a la alimentación por falta de dinero de menores y mayores de 18 años en Juárez en los últimos tres meses del 2015.



Fuente: PLAN JUÁREZ, Informe 2017 así estamos Juárez, con base en la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI (2015).

A manera de conclusión de ésta sección, se comprueba la teoría socio-espacial del centro periferia¹⁰ como los espacios periféricos y marginados provocado por las diferencias estructurales y espaciales urbanas.

Una vez identificados espacialmente en la ciudad aquellas zonas que presentan carencia alimentaria (considerando que es una de las variables que se definen en los índices de rezago social), se procedió a relacionarlos con la ubicación de las tres experiencias de agricultura urbana en la localidad (ver Fig. 23-24), en donde se puede observar que la práctica relacionada en las colonias periféricas del Sureste coincide con una de las zonas que presenta índices altos de rezago social y marginación social.

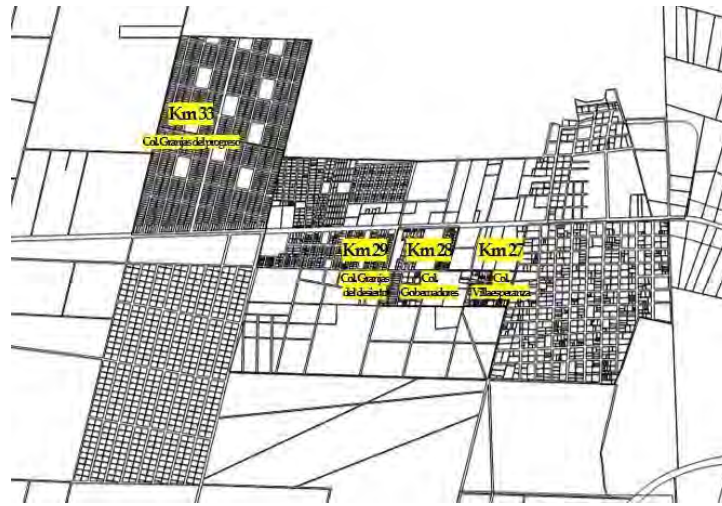
Fig. 23. Localización geográfica de prácticas de agricultura urbana dentro de la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia (2018).

¹⁰ Teorías presentadas y explicadas dentro del marco teórico conceptual

Fig. 24. Acercamiento de la zona de estudio y colonias que la integran.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Dicho esto, y ya seleccionada y justificada el estudio de la zona presentada anteriormente (zona Surponiente) y las colonias en las que se siguió desarrollando la investigación, se continua con el análisis de la zona tanto en el medio físico natural y construido para valorar la eficiencia de las prácticas de agricultura urbana que se han introducido a la zona y se espera pueda continuar esta práctica a mayor escala y mejorada.

4.3 ANÁLISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO: MEDIO FÍSICO NATURAL Y MEDIO FÍSICO CONSTRUIDO

El objetivo de este apartado dentro de la investigación fue precisamente estudiar la zona para valorar la introducción de los espacios de cultivo y ayudar al desabasto alimentario que la población presenta. El suelo es un recurso básico para la agricultura, y su disponibilidad y accesibilidad en la ciudad puede constituir un factor limitante. Mencionado lo anterior se hace énfasis en el estudio del suelo, tanto natural como construido.

Se hizo una revisión en el Plan de Desarrollo Urbano de Cd. Juárez, Chihuahua, seguido del Plan Parcial de la zona Sur-poniente para encontrar los mecánicos de gestión que se han establecido en la zona y asimismo poder hacer el estudio correspondiente. El Plan Parcial de la zona Sur-poniente determinó los límites del área de estudio al Sur-poniente de la ciudad y son los siguientes:

- Al norte, los límites del plan parcial de la Zona Poniente y el límite norte del corredor que sigue la carretera a Casas Grandes.
- Al sur, las instalaciones del relleno sanitario municipal, en su límite sur.
- Al poniente, las colonias Vista Hermosa y Gobernadores (Plazuela de Acuña).
- Al oriente, el límite oriente del corredor de la carretera Panamericana y los límites de la Zona sur.

Para el estudio de la zona se tomó en cuenta el Plan Parcial de la zona Surponiente, sin embargo, para fines de esta investigación, el análisis de los datos se toman solamente para cuatro colonias, mismas en las que se ha desarrollado el trabajo de campo de esta investigación donde existen las prácticas de agricultura urbana: Colonia Km. 27 (Col. Villaesperanza), Colonia Km. 28 (Col. Gobernadores), Colonia Km. 29 (Col. Granjas del desierto) y Colonia Km. 33 (Col. Granjas del progreso).

La zona estudiada por este plan tiene una superficie de 7,197.36 hectáreas y presenta una mezcla de actividades, entre las que destacan los servicios y la industria, además de la vivienda, todas ellas ubicadas en forma dispersa y se muestran en el siguiente mapa (ver Fig. 25).

Fig. 25. Plano de delimitación zona Sur-poniente de Ciudad. Juárez, Chihuahua.



Fuente: IMIP, Antecedentes de planificación (2003).

4.3.1 Medio físico natural

Cd. Juárez se asienta en el área comprendida entre el Río Bravo y la Sierra de Juárez que alcanza altitudes de hasta 1,820 m.s.n.m.; la mayor parte de la mancha urbana se ha dado en las partes bajas y siguiendo las principales carreteras. La Zona Sur-poniente se asienta en terreno plano que forma parte de una extensa llanura, misma que se interrumpe por el sistema orográfico mencionado.

- Geología

Los sedimentos de acuerdo a su origen en la zona de estudio se identifican dos tipos:

1. Sedimentos de tipo aluvial: Unidad que agrupa materiales de origen aluvial, proluvial y algunos coluviales, constituidos por limos, arcillas, arenas y gravas. Estos materiales forman abanicos aluviales y amplias planicies al este del sector.
2. Sedimentos de tipo eólico: Unidad compuesta por acumulaciones de arenas de grano medio, resultantes del trabajo del viento en sedimentos lacustres y aluviales. Localmente se observa una estratificación cruzada y llegan a encontrarse desarrollos cristalizados de yeso. Morfológicamente se encuentran lomeríos y dunas acordonadas con alturas de hasta 5 metros (Plan Parcial Zona Sur-poniente, 2003).

El municipio de Juárez posee las geoformas características de las Provincias, Sierras y Llanuras del Norte, posee particularidades de la zona desértica en la que emergen grandes bloques montañosos (ver Fig. 26-28). Las rocas sedimentarias son las que se caracterizan de esta provincia por ser de edad cretácica, separados través del tiempo por amplias llanuras con rellenos de depósitos aluviales, fluviales y lacustres denominados bolsones. Esta provincia destaca por tener escasas pendientes. La sierra de Juárez se encuentra al poniente del municipio y representa una de las elevaciones más altas de la región. (Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos. 2016).

Fig. 26. Características geomorfológicas de la zona: Sierra plegada.



Fuente: Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Edafología (2016).

Fig. 27. Características geomorfológicas de la zona: Lomerío con bajada.



Fuente: Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Edafología (2016).

Fig. 28. Características geomorfológicas de la zona: Llanura desértica.



Fuente: Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Edafología (2016).

- Edafología

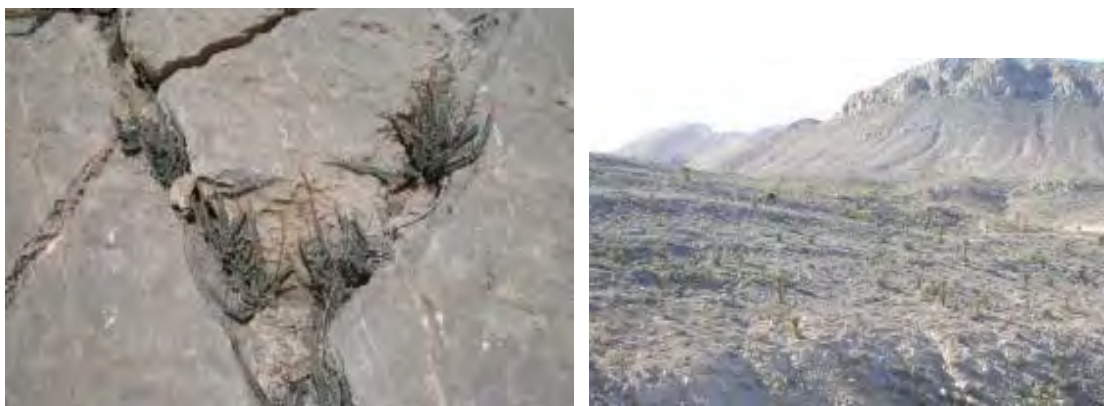
En la zona donde se encuentra localizada la ciudad y su entorno existen cinco tipos de suelo que son: Litosol, Regosol Solonchak, Vertisol y Solonetz (Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos. 2016).

1. Litosol: literalmente suelo de piedra, regularmente se encuentran en sierras o lomeríos, algunas veces en terrenos planos. Su profundidad es menor a 10 centímetros, limitada por la presencia de rocas (ver Fig. 29).

2. Regosol: significa manto o cobija por su raíz en el griego. Estos suelos son claros y carecen de materia orgánica. Son similares a la roca que les dio origen, pueden estar asociados con los litosoles. La profundidad de este suelo depende de la pedregosidad que tiene (ver Fig. 30).
3. Solonchak: son suelos salinos, se presentan en las partes más bajas de los valles y llanos. Se presentan en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos.
4. Vertisol: corresponde a suelos de climas templados y cálidos especialmente con una marcada estación seca o lluviosa. La vegetación natural puede ser pastizales y matorrales. Tiene un alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo, formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, su color más común en esta zona es rojizo. Se consideran suelos productivos.
5. Solonetz: connotativo del suelo con altas concentraciones de sales. Se caracteriza por tener un suelo arcilloso con terrones duros en forma de columnas o prismas debido a su alto contenido de sales de sodio. Su vegetación es escasa o pastizal y matorral (Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos. 2016).

En el caso de la zona de estudio se presenta principalmente el tipo de suelo Regosol calcárico grueso petrocálica, (IMIP, 2016, p.47) el cual se caracteriza por originarse de rocas, por tener una proporción de 18% arcilla y 65% arena y fuertemente cementada por carbonato de calcio y magnesio¹¹ por lo que lo vuelve un suelo difícil para la agricultura, pues requiere mejorar con materia orgánica.

Fig. 29-30. Litosol y Regosol en la Sierra de Juárez.



Fuente: Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Edafología (2016).

¹¹ Datos obtenidos de la Base de datos geográficos del INEGI (1998)

- Hidrología

Cd. Juárez se localiza dentro de la Región Hidrológica 24 Poniente donde el río más importante es precisamente el Bravo y aledaño a él se ha generado el desarrollo urbano. En el entorno existen cauces intermitentes de corta longitud que en su mayoría no llegan al cauce principal, teniendo hacia el interior del territorio una red hidrográfica poco integrada que atraviesa de este a oeste sur del sector de Pemex Refinación.

El coeficiente de escurrimiento de los materiales en la zona varía de 0-5 % donde existen materiales de origen eólico cuya permeabilidad es alta. En el sitio donde se encuentra la Terminal de Pemex Refinación, el sustrato geológico está compuesto por conglomerados los cuales presentan un coeficiente de escurrimientos de 5-10 % y una permeabilidad media. Finalmente en las partes altas donde se tiene materiales del tipo lutitas-areniscas y calizas, el coeficiente de escurrimiento es de 10-20 % y de permeabilidad baja.

Desde el punto de vista de la Geohidrología, los depósitos eólicos, así como los conglomerados, se clasifican de posibilidades medias de explotación de acuíferos, con un nivel estático de 10 a 90 metros para los primeros y de 8 a 20 metros para los segundos. La calidad del agua varía de tolerable a salada. Hacia el sur de la zona puede observarse el trazo de arroyos pluviales los cuales provienen de las partes altas de la Sierra de Juárez y la mayor parte del año se encuentran secos. A pesar de esta particularidad, en recorridos de campo se verificó la profundidad de estos elementos, por lo que se considera que en época de lluvias pueden llevar un cauce considerable de agua (Plan Parcial Zona Sur-poniente, 2003).

- Clima

El clima de la zona corresponde a climas secos áridos, desértico frío. De acuerdo a la clasificación de Koeppen modificada por García (1981) es Bw_{kx}'(e')¹², seco desértico templado, se caracteriza por una abundancia de días con sol durante el año (155 días al año con cielos despejados), y lluvias escasas todo el año. Con temperaturas altas en verano, que pueden rebasar los 40°C, con humedad baja, en invierno es característica la presencia de nevadas y temperaturas extremas que bajan hasta menos de los 0°C. mientras que, en primavera y otoño a pesar de presentarse temperaturas templadas, son constantes los vientos y rachas con velocidades por arriba de los 40 km/h, las noches pueden ser muy frescas.

¹² La clasificación climática de Köppen consiste en una clasificación climática natural mundial que identifica cada tipo de clima con una serie de letras que indican el comportamiento de las temperaturas y precipitaciones que caracterizan dicho tipo de clima.

- Temperaturas

La temperatura media anual es de 18.04 °C, mínima promedio de 10.03°C y máxima promedio de 25.8°C. Las temperaturas máximas se presentan en los meses de junio, julio y agosto, en donde se han alcanzado temperaturas de hasta 45°C, mientras que las mínimas extremas se han presentado en enero y febrero con -23° C y -17° C respectivamente¹³.

La humedad relativa se caracteriza por ser muy baja, con un promedio anual de 46.6 %, presentándose las mínimas promedio en abril y mayo con 23.7 y 20.5 respectivamente, mientras que las máximas promedio se presentan en los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre con 69.7 a 73¹⁴. Debido a las oscilaciones térmicas y a la exposición a la radiación solar, se puede considerar que la zona de estudio presenta riesgos por temperaturas mínimas (-17° C) y máximas (47° C) (IMIP, 2016, páginas 144 y 148)

- Vientos dominantes

De acuerdo a las fuentes consultadas, se puede afirmar que en la región continuamente se presentan vientos con diferentes orientaciones y grados de intensidad.

El Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, elaborado por el Instituto Municipal de Investigación y Planeación (2016), existe un flujo de vientos occidentales con una dirección de noroeste- sureste el cual se manifiesta en los meses de junio a noviembre, mientras que los vientos orientales tienen la dirección de noreste, este y sureste y los meses en los que se hacen presentes son de julio a septiembre.

Asimismo, el Departamento de Ingeniería Ambiental de la Universidad Autónoma de Cd. Juárez coinciden con los datos del IMIP, en los vientos dominantes provenientes del noroeste al suroeste durante los meses de diciembre a junio, mientras que los vientos provenientes del sureste los reporta en julio, agosto y parte de septiembre, en donde también presenta vientos del oeste (ver Fig. 31).

¹³ Datos históricos (20 años) obtenidos de la Comisión Nacional del Agua

¹⁴ Datos obtenidos del Departamento de Ingeniería Ambiental de la UACJ.

Fig. 31 Vientos dominantes anuales en Cd. Juárez, Chihuahua

Fuente: Herrera, Luis Carlos. En base a datos del Departamento de Ingeniería Ambiental (2019).

Es importante considerar los vientos máximos dominantes reportados en el Atlas de Riesgo, ya que considera tanto los datos de la estación de El Paso (Kelp), como la de Cd. Juárez (Almacén 4). A continuación, se muestra que la estación climática que presenta mayores riesgos por velocidad de viento es la primavera (ver Tabla 3)¹⁵.

Tabla 3 Vientos dominantes por temporada en Cd. Juárez, Chihuahua.

Estación	Meses	Dirección	Velocidad (Km/h)	máxima
Primavera	Marzo-Abril	Oeste	62.02 – 77.66	
Verano	Mayo-Septiembre	Este	60.06 – 75.90	
Otoño	Octubre-Noviembre	Noreste	67.92 – 68.35	
Invierno	Diciembre-Febrero	Suroeste	54.56 – 73.47	

Fuente: IMIP- Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogenicos de Cd. Juarez (2016).

En el caso del área de estudio, estos datos son importantes pues por el tipo de suelo, suelen presentar tolveneras, que, aunada a la falta de vegetación, se traduce en un factor que afecta a los asentamientos humanos considerablemente.

- Vegetación

La vegetación natural de la zona está compuesta por tres comunidades de plantas que son el matorral desértico Micrófilo, el matorral desértico Rocetófilo y la vegetación Halófila. Estas

¹⁵ De acuerdo a la clasificación de viento en la escala de Beaufort, la cual va de 0 a 12, los rangos de 62-64 km/h tiene un valor de 8 y se caracteriza por romper ramas de árboles, mientras que el rango entre 75 a 88 km por hora se considera un valor de 9, y está relacionado pequeños daños en construcciones (IMIP 2016, Atlas de Riesgos Naturales, p. 174).

comunidades se encuentran fuertemente alteradas por el desarrollo urbano y las actividades agropecuarias que se dan en la zona de estudio. El matorral desértico Micrófilo se caracteriza por su abundancia de arbustos de hojas pequeñas propios de regiones muy secas, la comunidad florística es muy escasa en esta zona. (ver Fig. 32). El matorral desértico rosetófilo, se encuentra en las partes altas de la Sierra, donde existen suelos derivados de rocas ricas en carbonatos de calcio. Los elementos más característicos son de los géneros *Agave*, *Hatchia* y *Dasyllirion*, que forman un estrato subarbusivo espinoso y perennifolio a menudo bastante denso por la reproducción vegetativa de muchos de sus componentes (ver Fig. 33). En general las características del medio natural y características ecológicas de la zona de estudio en específico corresponden a unidades ambientales desérticas, con carencia de recursos hidrológicos, capas vegetales y coberturas importantes.

Los remanentes de los arroyos por lo general contienen suelos de origen lítico, en los cuales puede observarse una mejor disposición para el surgimiento de especies vegetales, como es el caso de los matorrales desérticos que se distinguen a todo lo largo del trazo de los escurrimientos. El aspecto de la vegetación también se presenta escaso ya que al igual que gran parte de la Unidad Ambiental de la Sierra de Juárez, esta se encuentra compuesta por matorral de tipo desértico y escasas especies que no alcanzan más allá de los quince centímetros de altura. De acuerdo con las características del tipo de suelo no se permite el aprovechamiento para actividades agrícolas, ya que estas condiciones solo se generarían mediante la introducción de infraestructura con altos costos para su riego (Plan Parcial Zona Sur-poniente, 2003).

Fig. 32-33 Matorral Micrófilo y Matorral Rocetófilo en la Sierra de Juárez.



Fuente: Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Edafología (2016).

- Problemática ambiental

De acuerdo al Plan Parcial Zona Sur-poniente se menciona que la zona se caracteriza por su naturaleza mixta de área rural y urbana, donde el medio natural se encuentra parcialmente impactado por el desarrollo de actividades humanas en diferentes sectores de la zona. Es un hecho que conforme se incrementan las dimensiones de la ciudad, los terrenos naturales del borde van perdiendo sus características originales para dar paso al equipamiento y a las edificaciones. Los valores ecológicos se encuentran ahora bajo asentamientos industriales y de vivienda.

La flora y la fauna de los sistemas ecológicos del desierto se caracterizan por la escasez y la precariedad de sus formas de vida, que deben enfrentar condiciones climatológicas muy extremas. Estos factores diferencian a los ecosistemas desérticos de los otros sistemas naturales. Con el crecimiento de la ciudad y las actividades en esa zona, las condiciones originales comenzaron a experimentar los impactos propios del desarrollo urbano (Plan Parcial Zona Sur-poniente, 2003).

Las sequías también han sido parte importante de la problemática ambiental, en un estudio realizado por el Plan Parcial Zona Sur-poniente se informa que en los años 2011-2012 fueron los que mayor presentaron afectaciones o pérdidas registradas en la zona del sector agropecuario, y la problemática del abasto de agua en la zona.

La contaminación de los arroyos o mantos freáticos siempre es una posibilidad en cualquier parte donde se realicen actividades humanas. En el caso específico de la zona Sur-poniente, la preocupación es que las actividades industriales puedan llegar a incidir directamente en el consumo de agua de los habitantes de la zona. Se menciona también que las industrias que lleguen a asentarse deberán tener sistemas comunes de tratamiento y recirculación del agua (Plan Parcial Zona Sur-poniente, 2003).

4.3.2 Medio físico construido

Esta parte de la ciudad no ha sido incorporada a la mancha urbana, debido a las características del medio natural que predomina en esa área. La predominancia de usos de suelo dentro de la zona es habitacional con mezcla de industria y servicios, sin embargo, no pueden determinarse como el resto de la ciudad. Se dio la aparición de usos dispersos, como bodegas, bares, restaurantes, transportistas y deshuesaderos en cercanía con las instalaciones de granjas que ya existían en la zona. En general, los usos habitacionales cercanos a dichas instalaciones se reducen al perímetro poniente donde colinda con granjas.

La forma en la que se asientan las viviendas es sin algún patrón de ordenamiento. Existen índices de ocupación muy bajos en estas colonias, también se encuentra que los asentamientos son inválidos y no consideran los elementos naturales como escurrimientos, cuya trayectoria puede ocasionar

inundaciones en áreas habitacionales (Plan Parcial Zona Sur-poniente, 2003).

- Usos de suelo

Los patrones de ocupación de uso del suelo en la zona registraron densidades habitacionales bajas. Corresponde a densidad muy baja (menos de 8 viviendas por hectárea) a la zona de estudio, a continuación, se presenta un cuadro comparativo con los distintos usos de suelo (ver Fig. 34), donde se puede observar porcentajes de predios baldíos muy altos (89 %) y donde los usos destinados a comercios y servicios es muy bajo (.17%), en cambio, los destinados a la industria y bodegas alcanza 2.23%.

Fig. 34. Estructura urbana y usos del suelo en la zona Sur-poniente.

USO DE SUELO	SUPERFICIE (HAS)	PORCENTAJE
AGROPECUARIAS	57	0.79%
PREDIOS EN BREÑA	6426	89.03%
PREDIOS BALDIOS EN DESUSO	142	1.96%
CANCHAS	9	0.12%
COMERCIO	7	0.10%
EQUIPAMIENTO	124	1.71%
HABITACIONAL	216	2.99%
HABITACIONAL EN GRANJA	72	1.00%
INDUSTRIA	123	1.70%
SERVICIOS	5	0.07%
TALLERES, BODEGAS Y SIMILARES	38	0.53%
	7217	100.00%

Fuente: IMIP- Plan Parcial Zona Sur-poniente. (2003)

Se puede observar que, en materia de valores del suelo y tenencia de la tierra, se establece que los valores catastrales bajos corresponden precisamente a las zonas periféricas, que involucran al área de estudio (Sierra de Juárez, área de sur de la Glorieta Km. 20), mismas que carecen de infraestructura, servicios, equipamiento y que presentan problemas de tenencia de la tierra. Así, el valor del suelo se establecía para 1995 desde \$8.00 hasta 100.00 por m² (Plan Parcial Zona Sur-poniente, 2003).

Este tipo de industria es considerada “industria a orillas del área urbana” de acuerdo al diagnóstico este uso incrementó su importancia dentro del esquema de la ciudad a partir de los años setenta, ubicándose al centro y oriente de Cd. Juárez, distribuido en cinco modalidades:

1. Parques o fraccionamiento industriales
2. Pequeñas agrupaciones de industrias
3. Industria dispersa en zonas habitacionales
- 4. Industria maquiladora a orillas del área urbana**
5. Industria en corredores urbanos

- Vivienda y equipamiento

Actualmente pueden observarse diferentes patrones de uso habitacional en las colonias de la zona y presentan las siguientes características (ver Fig. 35):

Fig. 35. Características de la vivienda en la zona Sur-poniente de Ciudad. Juárez, Chihuahua.

COLOHIA	% DE OCUPACIÓN	ÁREA (Ha.)	DENSIDAD (VIV.Ha.) ¹⁴	LOTE TIPO 15 (M2)	CARACTERÍSTICAS
Kilómetro veinte	90	77.0	9.06	300-700	Área con niveles importantes de consolidación y viviendas con materiales de regular y mala calidad.
Granjas Polo Gamboa	40	274	.34	1500-3500	Área de reciente integración al proceso de conformación de la estructura urbana, con un alto grado de dispersión, zonas baldías y vivienda de mediana y regular calidad.
Granjas Santa Elena	20	347.0	.41	5000-10000	Zona de crecimiento en reserva con patrones irregulares de aprovechamiento y vivienda dispersa de regular y buena calidad.
Km.27	60	150.0	1.36	1000-2500	Colonia en proceso de regularización, con dispersa y consolidada con materiales que van desde la utilización de "palet" de madera y cartón hasta tabique o block.
Km29	75	68.8	2.5	500-1000	Colonia en proceso de regularización. Con vivienda consolidada con regulares condiciones. Tiene algunos servicios y comercios sobre carretera a Casas grandes.
	40	189.12	.61	500-1000	Colonia en proceso de regularización. Con vivienda en regulares condiciones.

Fuente: IMIP, Vivienda y equipamiento urbano (2003).

La ocupación de las superficies es irregular, no responde a patrones de accesibilidad o concentración, generando niveles importantes de dispersión y amplias zonas baldías. Asimismo, las calidades de los materiales empleados en la construcción de viviendas se encuentran relacionadas

con los niveles de ocupación y la antigüedad de las colonias. La colonia Km. 20 prácticamente ocupada en su totalidad, presenta calidad regular en los materiales de la vivienda; mientras que para las colonias del Km. 27 y 29 se encuentra la aparición de vivienda precaria mediante la invasión de predios, los cuales se han estado regularizando en los últimos años por autoridades municipales.

En cuanto al equipamiento urbano, la dotación de este es baja. La colonia del Km. 20 cuenta con una primaria y un templo, y las colonias ubicadas en el Km. 27 y 29 con tres primarias, dos templos, un albergue infantil, canchas deportivas y un centro comunitario (ver Fig. 36). No se presenta un panorama propicio para el desarrollo habitacional. Las densidades son bajas, y, por ende, los requerimientos de unidades básicas de servicio en equipamiento (Plan Parcial Zona Sur- poniente, 2003).

Fig. 36. Escuela primaria localizada en la col Km. 33 zona Sur-poniente de Cd. Juárez, Chihuahua.



Fuente: Elaboración propia (2018).

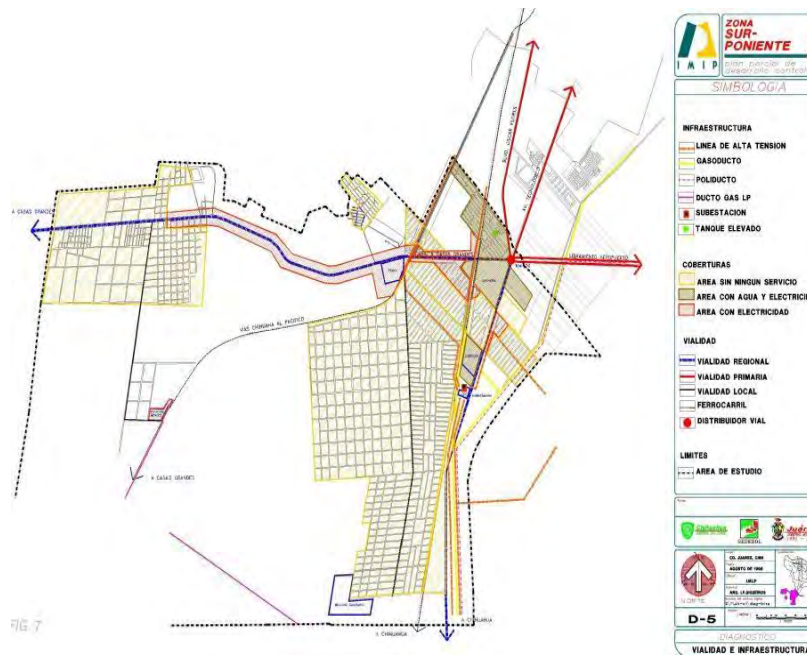
Finalmente, los comercios y servicios en la zona son mínimos, y no alcanzan a cubrir las necesidades de abastecimiento de alimentos necesarios para la población, por lo que estos requieren moverse a otras zonas de la ciudad para abastecerse.

- Infraestructura

Los bajos niveles de cobertura de los servicios de infraestructura se deben principalmente a las condiciones físicas del lugar y son los siguientes:

1. Drenaje: la zona se encuentra ubicada en un sistema hidrológico de 3 microcuencas según se muestra en el plano medio natural, una cuenca se encuentra ubicada al poniente de la zona, incluye los asentamientos conformados por las colonias del Km. 27, 29 y Gobernadores. Esta cuenca determina que la zona esté totalmente desprovista de drenaje por la imposibilidad de canalizar a los colectores existentes en la ciudad por el problema de las pendientes.
2. Agua potable: para la zona, la disponibilidad de servicios es prácticamente nula, por lo que las granjas y rancherías deben proveerse de agua mediante pozos de norias, y el desalojo lo realizan en letrinas o a cielo abierto ocasionando problemas de contaminación que ya se han mencionado anteriormente (Plan Parcial Zona Sur-poniente, 2003). En la actualidad la JMAS (Junta Municipal de Agua y Saneamiento) cuenta con la fuente de abastecimiento para la ciudad “Conejos Medanos”, y esta tiene un acueducto que pasa por la zona, sin embargo la capacidad de abastecer no es completa y se tiene que dosificar la dotación del servicio mediante cierta cantidad de litros por familia cada cierto tiempo.
3. Energía eléctrica: en el caso de la zona de estudio únicamente un 12.8, del 96 % con que cuenta la ciudad, dispone del servicio limitándose a las zonas cercanas a las carreteras y algunas colonias como parte de las colonias Km. 27 y 29.
4. Gasoductos y poliductos: la zona se encuentra afectada por algunas líneas de servicios de gas. Existe una línea de gas que abastece la estación Méndez, sin embargo, esta no afecta ningún asentamiento existente de la zona Sur-poniente (ver Fig. 37).

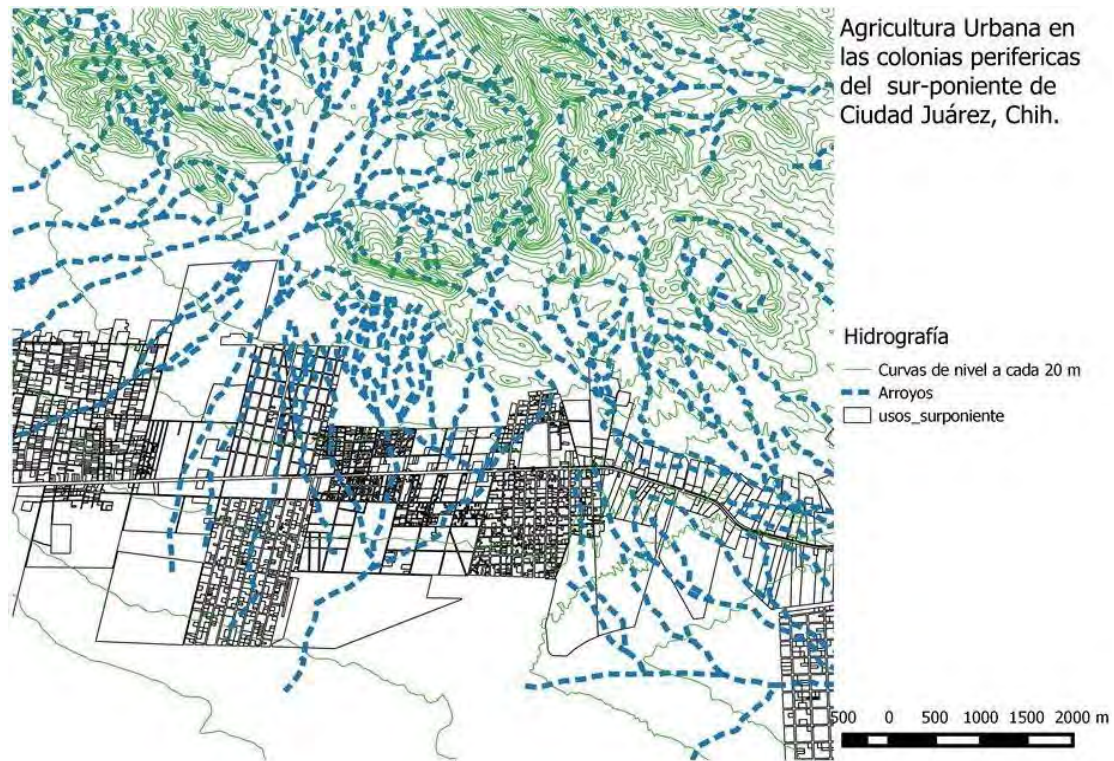
Fig. 37. Plano de vialidad e infraestructura zona Sur-poniente de Ciudad. Juárez, Chihuahua.



Fuente: IMIP, Vialidad e infraestructura (2003).

5. Arroyos y diques: se han localizado cruces de arroyos y lagunas intermitentes que con las precipitaciones pluviales reconocen su cauce. La zona se encuentra afectada por cuatro arroyos, el primero se ubica al norte de la carretera Casas Grandes y es el que recoge la mayor parte de los escurrimientos de la parte sur de la Sierra de Juárez encausándolos hasta el arroyo Jarudo. Se ha hecho intento de controlar estos arroyos con diques, pero estos han sido rebasados por el caudal. El segundo arroyo se encuentra al sur de la carretera y recoge parte de los escurrimientos de la sierra y de la meseta que enmarca la zona, partiendo la traza de algunas colonias y granjas provocando inundaciones en los asentamientos. Por último, los otros dos arroyos también presentan partiduras en las trazas de otros fraccionamientos (ver Fig. 38).

Fig. 38. Localización de escurrimientos en la zona Sur-poniente de Ciudad. Juárez, Chihuahua.



Fuente: Elaboración propia (2019).

6. Otros servicios: los sistemas de vigilancia y recolección de basura son nulos por considerarse esta parte de la ciudad como área suburbana fuera de los límites de la zona urbana consolidada. Tampoco se plantea la puesta en operación de plantas de tratamiento de aguas, tanques de almacenamiento de agua o subestaciones eléctricas, y como recomendaciones futuras deberán recalarse los planteamientos de la Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano del Ayuntamiento para la dotación de infraestructura en la zona (Plan Parcial Zona Sur-poniente, 2003).

- Vialidad y transporte

La zona de estudio cuenta con dos vías regionales, la carretera a Casas Grandes y la carretera Panamericana a Chihuahua. Además de la vía del ferrocarril y la vía Cd. Juárez – México. Estas son las que comunican a la zona Sur-poniente con el resto de la ciudad y municipios colindantes. No existen arterias colectoras que sirvan como distribuidoras del

flujo vehicular. El déficit de pavimentación se localiza principalmente en esta zona con un 40 %Las colonias en proceso de formación carecen de servicio de transporte público, a excepción de la colonia Km. 20. La pavimentación puede calificarse como prácticamente inexistente (ver Fig. 39), ya que únicamente las vías de integración regional cuentan con carpeta asfáltica en buenas condiciones, además de estas vías, las calles locales y colectoras que delimitan la traza urbana son de terracería (Plan Parcial Zona Sur-poniente, 2003).

Fig. 39. Calle localizada en la zona Sur-poniente de Ciudad. Juárez, Chihuahua.



Fuente: Elaboración propia (2018).

FASE 3

De acuerdo al objetivo 2: **Identificar los beneficios de las prácticas de agricultura urbana relacionados con la seguridad alimentaria y la sostenibilidad económica y ambiental dentro de la zona**, la fase se dividió en dos secciones; la primera; la recolección de los datos en campo, el análisis de los datos y la elaboración de la cartografía; en la segunda, se realizó el diagnóstico de las prácticas de agricultura urbana.

La primera sección de esta fase es la más extensa y por ello se profundiza en los siguientes puntos de acuerdo al orden en el que se desarrolla la investigación:

- Identificación de las colonias dentro de la zona de estudio donde se realizaron las prácticas de agricultura urbana,
- Entrevistas a los habitantes de la zona para conocer sus experiencias, y el entorno socioeconómico y sociocultural en el que se encuentran,
- Sistematización y análisis de los datos recolectados y la sistematización de la información,
- Elaboración de cartografía complementaria a estas actividades.

La segunda sección está concentrada en analizar las prácticas en la zona de estudio para proceder al diagnóstico de éstas. Así entonces, los datos recogidos en campo determinaron las condiciones medioambientales y de infraestructura con las que se realizan las prácticas de agricultura urbana esto para formular recomendaciones y mejoras de las existentes y la posible expansión de nuevas.

4.4 RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO, ANÁLISIS DE DATOS Y ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA

Para el estudio de vida de los habitantes de las colonias seleccionadas, se propusieron como instrumentos metodológicos la técnica de observación, la entrevista semiestructurada y el grupo focal. Seguido de esto, se agrupó la información por variables y categorías. Así mismo, se buscó sistematizar esta información para una mejor concentración de la información. El objetivo de los recorridos en campo fue conocer las formas de vida y las actividades de los habitantes, así como el conocimiento que tienen acerca de la agricultura urbana y los beneficios y limitantes que han tenido, principalmente en las mejoras de las condiciones alimentarias y el impacto económico. Por último, se realizaron entrevistas con las dependencias y técnicos especialistas que han seguido de cerca los programas de agricultura urbana. Esto para analizar la gestión y tomar recomendaciones directas para que las prácticas sean más efectivas.

4.4.1 Recolección de datos en campo

El trabajo de campo se realizó durante los meses de septiembre 2018 a junio 2019. El trabajo se dividió en dos partes; el primero en los meses de septiembre, octubre y noviembre para conocer el área de estudio e identificar a los posibles actores a entrevistar; la segunda parte de los recorridos fue en los meses de febrero, marzo y abril en donde se recolectó la información a analizar con cada una de las familias seleccionadas. Esto debido a que las temporadas en las que se desarrollan las prácticas de agricultura urbana no son consecutivas de acuerdo a las diferentes estaciones climáticas que la región presenta. Para concretar el diagnóstico de las prácticas se realizaron los últimos recorridos en el mes de junio. En este lapso de tiempo se permitió establecer una tipología para la sistematización de los datos obtenidos. A continuación se muestran las variables de investigación (ver en las que se concentró la recolección de los datos en campo y se generaron las entrevistas semiestructuradas para la recolección de la información¹⁶ (ver Tabla 4).

Tabla 4. Variables para recolección de datos en campo.

Variable de investigación	Concepto	Descripción detallada
Perfil del usuario	Aspectos demográficos	Nombre, origen, edad
	Nivel socioeconómico	Ingreso, ocupación
	Perfil cultural	De acuerdo a su procedencia ¿qué costumbres tiene y cómo se relaciona con la práctica?
Prácticas de agricultura urbana	Componente agrícola	Cultivos, animales
	Ubicación de la práctica	Vivienda, colonia, parque, otros
	Finalidad de la práctica	Comercial, autoconsumo, social, cultural
	Escala de producción	Familiar, comunidad
	Destino de la práctica	Comercial, autoconsumo, ¿qué se hace con los excedentes?
	Temporalidad	Permanente, estacional, ocasional
	Técnica de cultivo y tecnología ¹⁷	Organoponía, hidroponía, tecnificada, especializada

¹⁶ Se integran formatos de entrevistas semiestructuradas completas en el capítulo de anexos.

¹⁷ Se integran los conceptos y definiciones de técnicas utilizadas para la agricultura urbana en el capítulo de marco teórico y conceptual.

	Manejo del suelo y residuos	Fertilizantes, composta, agua (lluvia, potable, tratada)
	Cultivos generados	Cultivos generados según la temporada y la zona
Beneficios	Ambientales	Mejoras en el suelo, manejo de residuos
	Alimentarios	Mayor calidad en los alimentos que se consumen
	Económicos	Reducción en los costos en cuanto a la canasta básica alimentaria, ahorro familiar, ingresos generados por comercialización
	Sociales	Participación colectiva, tipo de actividad (educación, recreación, rehabilitación)
	Culturales	Uso de conocimientos y habilidades por procedencia foránea
Limitantes	Espaciales	Restricciones en cuanto a políticas de uso de suelo
	Económicos	Financiamiento
	Ambientales	Falta de acceso a agua, espacios de cultivo según la norma establecida para un huerto
	Grado de conocimiento en las prácticas de agricultura urbana	Alto, bajo, nulo

Fuente: Elaboración propia (2019).

Para la recolección de los datos, se procedió a localizar las experiencias de agricultura urbana dentro de las colonias seleccionadas en la zona de estudio. La selección de los entrevistados se basó en el muestreo por referencia. Tomando como antecedente información de algunos programas gubernamentales que beneficiaron a los habitantes de estas colonias con la implementación de huertos de traspatio, crianza de conejo y otras actividades agrícolas como estrategias para lograr la autosuficiencia alimentaria de sus habitantes. Se identificaron entonces los actores claves, sobre todo aquellos que en la actualidad aún realizan estas prácticas, tal es el caso de una familia con la

que se tuvo el primer contacto que informó que en casas contiguas, otras familias estaban desarrollando estas prácticas, y así sucesivamente. Después se mapeó los distintos puntos dentro de las colonias para tener la referencia de localización geográfica¹⁸.

- Entrevistas realizadas a habitantes de las colonias seleccionadas:

Las entrevistas se dividieron en tres grupos de actores donde se conocieron las actividades y formas de vida de los habitantes de la zona, así como el conocimiento que ellos tienen sobre la agricultura urbana. El primer grupo engloba a los habitantes de las colonias que actualmente practican la agricultura urbana, el segundo grupo a los que alguna vez la practicaron y el tercero a los que nunca la han practicado pero que de algún modo conocen el tema y/o tienen interés en realizarlas.

Habiendo definido los grupos que participarían en las entrevistas, así como el diseño de esta para cada uno de ellos, se procedió a la realización de éstas. Se consideró aplicar la mayoría de las entrevistas de acuerdo a la temporalidad de la práctica para poder obtener más datos y hacer el análisis correspondiente¹⁹. Los resultados de la selección de los entrevistados culminaron con un total de diez entrevistas divididas en los tres grupos identificados (ver Tabla 5).

- Grupo focal realizado a habitantes de las colonias seleccionadas:

En el grupo focal se concentró a varias habitantes, pero en este caso todas las entrevistadas fueron en una misma colonia en donde las asistentes fueron invitadas por una habitante activa. A través del grupo focal en la reunión se dieron a conocer las experiencias de la práctica que la habitante activa pudiera compartir y de este modo se buscó la motivación a la realización de estas prácticas. El grupo focal fue de seis integrantes y se realizó en la vivienda de una de ellas (la habitante activo), esto fue para tomar como ejemplo la realización de la práctica en esta colonia, así los participantes restantes observaron el espacio y conocer la experiencia de esta practicante para una posible motivación.

18 Se anexa mapa de localización geográfica de viviendas de cada uno de los entrevistados en la sección de cartodiagramas.

19 Cabe mencionar que en algunas ocasiones se realizaron entrevistas informales a través de conversaciones realizadas dentro de los recorridos en campo, del mismo modo que fueron surgiendo preguntas no contempladas en el diseño de entrevista estructurada, esto para complementar de acuerdo al a platica que se tuvo con el actor entrevistado.

- Entrevistas realizadas a técnicos especialistas y dependencias gubernamentales:

Para obtener información adicional y profesional sobre los beneficios y limitantes de la agricultura urbana, se realizaron las entrevistas a especialistas en el tema, tales como dependencias gubernamentales (SAGARPA) y a técnicos especialistas (agrónomos que en algún tiempo le dieron seguimiento a las prácticas de agricultura urbana dentro de estas colonias). El objetivo fue conocer sobre el tema, los programas que implementaron y algunas recomendaciones que identificaron en el transcurso de la asesoría brindada. Por último, se agregó una entrevista a una asociación civil que añadió información de valor, ya que describe cómo se han iniciado este tipo de proyectos para beneficio de la comunidad juarense.

La siguiente tabla muestra a todos los actores entrevistados durante el desarrollo de la investigación (ver Tabla 5).

Tabla 5. Actores entrevistados en campo.

Grupo actor	Concepto	No. Actores involucrados
Entrevistas a habitantes de las colonias seleccionadas	Habitantes de las colonias activos	4
	Habitantes de las colonias inactivos (alguna vez activos)	4
	Habitantes de las colonias nunca activos	2
Grupo focal a habitantes de las colonias seleccionadas	Habitantes de las colonias con temporalidad de las prácticas activos y nunca activos	6
Entrevistas a técnicos especialistas, y dependencias	SAGARPA	1
	Técnicos especialistas	1
	Asociación Civil	1

Fuente: Elaboración propia (2019).

Una vez finalizados los recorridos en campo se procedió a transcribir los datos obtenidos en las entrevistas, sin embargo, al sistematizar la información y analizarla, se encontró que era necesario acudir de nuevo al sitio, ya que, de acuerdo a recomendaciones obtenidas por los técnicos especialistas, se consideró ahondar más en el tema de las prácticas de agricultura urbana y analizar de manera física los espacios donde se desarrollan las prácticas (orientación, tipo de suelo, microclima, entre otros). Estas visitas complementaron la información y se procedió al análisis para determinar la situación actual de las prácticas de agricultura urbana que los habitantes realizan, de acuerdo a los objetivos de investigación.²⁰

4.4.2 Análisis de los datos recolectados en campo

- Entrevistas realizadas a habitantes de las colonias seleccionadas:

Las observaciones de los recorridos en campo se describen de acuerdo a los tres grupos de actores identificados.

14. Habitantes de las colonias activos:

En este grupo se seleccionaron cuatro habitantes. Uno del Km. 27, otro del Km. 28, otro del Km. 29 y otro del Km. 33. De ellos se recolectó la información más importante, ya que al ser activos pudieron dar un mayor aporte de acuerdo a sus experiencias.

Los entrevistados mencionaron en que se han beneficiado y cuáles son las limitantes que han encontrado, así como la propuesta de mejoras de acuerdo a la experiencia. Los tres casos mencionaron principalmente que el beneficio ha sido económico al dejar de comprar en los mercados ciertos alimentos que ellos cultivaban. También mencionaron que no dejarían de hacerla, al contrario, buscan actualizarse para aplicar nuevas técnicas que les ayude a reducir el consumo de agua, por ende reducir el gasto económico; tal es el caso de la hidroponía.

Los cuatro entrevistados identificaron que el principal inconveniente en la práctica de agricultura urbana son las condiciones climáticas, al estar ubicados espacialmente en una zona despoblada, esto incide en los vientos, lluvias y temperaturas extremas. Mencionaron también la falta de agua como principal obstáculo para la realización de la práctica.

²⁰ En total se realizaron seis visitas a las colonias seleccionadas durante el desarrollo de la investigación, cada visita buscaba retroalimentar a la pasada. La última fue para confirmar datos y agregar nuevos que no se tenían contemplados con los recorridos anteriores.

El desarrollo de las entrevistas completas se integra en el capítulo de anexos.

En la colonia del Km. 33 existe un liderazgo por parte de los entrevistados al invitar a los vecinos de su colonia a participar en la práctica. También mantienen el comedor comunitario donde utilizan parte de las hortalizas que ellos producen en sus viviendas.

15. Habitantes de las colonias inactivos:

Se identificaron cuatro actores, de los cuales dos pertenecían a la colonia Km.29 y los otros dos a la colonia Km. 33; se consideró saber cuál fue la razón por la que abandonaron la práctica, para tomarlo en cuenta a la hora de iniciar nuevas y no repetir las mismas deficiencias.

De acuerdo con los entrevistados, la principal causa por la que dejaron de realizar la práctica fue la falta de asesoría y supervisión. Por otro lado, mencionaron la falta de recurso económico para iniciar y continuar hasta lograr solventar los gastos y volverse autosuficiente, sin olvidar los factores climáticos y la falta de agua. Algunos de los entrevistados mencionaron que dejaron de realizar la práctica debido a que no es tanta la necesidad, ya que reciben apoyo por parte de organizaciones civiles, las cuales otorgan despensas periódicamente, además de que se dedican a la crianza de animales para su venta.

16. Habitantes de las colonias nunca activos:

Se identificaron dos actores localizados en la colonia Km. 33. Aunque ellos no han realizado prácticas de agricultura urbana aún, se les entrevistó para conocer el interés que tienen acerca de esta, afirmaron que quieren realizarlas en el futuro y solicitaron ayuda para iniciar las prácticas, tanto con apoyo económico como asesoría técnica. Solicitarán ayuda económica y asistencia técnica, con el fin de tener autosuficiencia alimentaria y mejoras ambientales y sociales en la colonia, así como motivar a niños y jóvenes como actividad recreativa. Esto debido a que han visto resultados en los demás practicantes.

- Grupo focal realizado a habitantes de las colonias seleccionadas:

En el grupo focal participaron seis mujeres, todas pertenecientes a la colonia Km. 27, sólo una de ellas tenía la temporalidad activa, las otras cinco tenían conocimiento acerca de las prácticas de agricultura urbana. El objetivo fue que a través de la habitante activa se informara sobre el tema al resto de las participantes. La mayoría de las asistentes al grupo son jefas de familia y provenientes de zonas rurales. Aunque no tienen conocimiento de estas prácticas se les dio la información del proceso de cultivar y las técnicas más convenientes de acuerdo a la zona. Durante la reunión cuatro

de ellas mostraron apatía y mencionaron que no les interesa realizar estas prácticas en el futuro.

Se muestra una tabla donde se resume la información recolectada a los practicantes (incluyendo al grupo focal) de acuerdo a los datos recolectados en campo (ver Tabla 6).

Tabla 6. Sistematización de datos recolectados en campo.

Perfil	Activos <ul style="list-style-type: none"> • Edad: 48-79 años • Origen: interior de la republica; zonas rurales • Ocupación: hogar y jubilado
	Inactivos <ul style="list-style-type: none"> • Edad: 39-75 años • Origen: interior de la republica; zonas rurales • Ocupación: hogar, pensionado, comercio informal y albañilería
Prácticas de agricultura urbana (conocimiento)	Activos <ul style="list-style-type: none"> • Tres de los practicantes mencionaron tener un conocimiento previo debido a su origen. • Los cuatro mencionaron que recibieron apoyo y asesoría gubernamental para realizar la práctica de agricultura urbana y demostraron facilidad ya que conocían un poco el proceso.
	Inactivos <ul style="list-style-type: none"> • Los cuatro practicantes mencionaron tener un conocimiento previo debido a su origen. • Los cuatro mencionaron que recibieron apoyo y asesoría gubernamental para realizar la práctica de agricultura urbana y demostraron facilidad ya que conocían un poco el proceso.
Beneficios	Activos e Inactivos <ul style="list-style-type: none"> • Todos los practicantes coincidieron que la finalidad principal es el autoconsumo y así se ven beneficiados económicamente, esto al dejar de comprar ciertos productos en supermercados. • También mencionan que esta práctica les ha beneficiado como una terapia ocupacional y también de sociabilización con sus familias o vecinos, esto al realizarlas en conjunto.
Limitantes	Activos e Inactivos <ul style="list-style-type: none"> • Todos los practicantes mencionan que la principal limitante que tienen al momento de realizar las prácticas de agricultura urbana es la falta de agua, esto debido a que la zona en la que reside no cuenta con agua entubada. • Otro de los factores que identifican son las condiciones climáticas, esto mismo por la zona despoblada donde residen, estando expuestos a fuertes vientos y temperaturas más extremas que el interior de la ciudad. • Dos de los practicantes inactivos hicieron la observación de la suspensión de la práctica debido a que no cuentan con el recurso necesario para la compra de agua extra.

Observaciones	Activos <ul style="list-style-type: none"> • El gasto que actualmente realizan para la compra de los alimentos va desde los 600 hasta los 1,500 pesos semanales. • Tomando el caso de una practicante que gasta 800 pesos semanales para 3 integrantes, menciona que compra en comercios solamente carnes y otros productos que no pertenecen a la canasta básica alimentaria, ya que no tienen la necesidad de realizar un gasto en hortalizas porque ella las produce. El tiempo que ella dedica a la actividad 3-4 horas diarias. • Otra de las practicantes complementa la actividad con la crianza de animales como cerdos y conejos para consumo y comercialización. • Uno de los practicantes abastece con las hortalizas cosechadas de su vivienda al comedor comunitario del Km. 33, incluso motiva a los asistentes a la realización de la agricultura urbana, algunos lo han seguido, otros no. • Tres de los practicantes también tienen árboles frutales y de ornato, el cuarto practicante ya está en proceso de plantación. • La lejanía que tienen del comercio donde adquieren los alimentos (Súper El Roble localizado en el Km. 28) respecto a sus viviendas varían desde 1 Km. hasta los 5 Km. No todos tienen vehículo propio para transportación y tienen que recorrer estas distancias caminando. • Dos de los practicantes mencionaron que buscan actualizarse con nuevas técnicas para realizar la agricultura urbana, han mencionado la hidroponía y el riego por goteo, esto para disminuir las cantidades de agua destinadas a la actividad.
	Inactivos <ul style="list-style-type: none"> • El gasto que actualmente realizan para la compra de los alimentos va desde los 600 hasta los 1,000 pesos semanales. • Las razones por la que estos practicantes dejaron de realizar la agricultura urbana fueron: salud, falta de asesoría, condiciones climáticas (el viento se llevó parte de los huertos al no estar protegidos) y plagas en los cultivos. • Una de las practicantes aún tiene gallina ponedora de huevo para autoconsumo y venta. • La lejanía que tienen del comercio donde adquieren los alimentos (Súper El Roble localizado en el Km. 28 y supermercados en Cd. Juárez) respecto a sus viviendas varían desde 2 Km. hasta los 5 Km para llegar al comercio más cercano, sin embargo tres de los practicantes afirmaron que recurren a los supermercados del interior de la ciudad al menos una vez a la semana. No todos tienen vehículo propio para transportación y tienen que recorrer estas distancias caminando o salir a carretera para tomar el transporte público y llegar al interior de la ciudad. Estas distancias en tiempo varían desde los 20 a los 120 min. • Los cuatro practicantes mencionaron que volverían a realizar la actividad, pero pidieron asesoría para tratar temas como la plaga en los cultivos y también el acompañamiento durante determinado tiempo para adquirir la experiencia necesaria. • También mencionaron que están interesados en nuevas técnicas como la hidroponía y riego por goteo para disminuir las cantidades de agua destinada a la actividad, incluso una practicante afirmó estar interesada en realizar la lombricomposta.

Fuente: Elaboración propia (2019).

- Entrevistas realizadas a técnicos especialistas y dependencias gubernamentales

1. SAGARPA:

Ahora SADER en esta dependencia se hizo una consulta con los profesionales que han coordinado los programas de desarrollo agrícola en la zona en los años 2014 (Agricultura familiar, periurbana y de traspatio), 2015 (Desarrollo comercial de la agricultura familiar) y 2016 (El campo en nuestras manos). Estos programas buscaron apoyar a las familias localizadas zonas periurbanas y marginadas con paquetes hortícolas (hortalizas), cunículas (conejo para carne) y avícolas (gallina ponedora de huevo). Cada uno de estos paquetes fue entregado con el debido equipo complementario, asesoría técnica y seguimiento durante el desarrollo de éstas prácticas.²¹

Uno de los objetivos fue concientizar a la población sobre la importancia de la alimentación para una buena nutrición, así como dar a conocer las técnicas para la producción de estos. Aproximadamente 4,500 familias se vieron beneficiadas con estos programas en las zonas periurbanas de la ciudad en los tres años, de las cuales 325 se localizaban dentro de la zona de estudio. De estas, 210 se dedicaron a la actividad hortícola, 89 a la actividad cunícula y 26 a la actividad avícola.

Los especialistas encargados de estos programas mencionaron que se buscaba que los beneficiarios fueran enseñados y acompañados durante el transcurso de un año hasta que los habitantes tuvieran el conocimiento para realizar las prácticas de agricultura urbana de manera autosuficiente. La comercialización de excedentes también se dió, incluso en algunos casos intercambiaron los cultivos que tenían diferentes con otras familias.

El programa tuvo una permanencia de tres años²² y terminó debido al cambio de gobierno en el sexenio político, ya que el recurso era de instancia federal y los apoyos están cambiando constantemente. Cd. Juárez se vio beneficiada debido a una visita que el ex presidente Enrique Peña Nieto, en uno de los recorridos que se hicieron en las colonias con más rezago social; se comprometió a apoyar con programas de agricultura familiar a las colonias más vulnerables para mejorar la seguridad alimentaria de los habitantes.

Una vez implementados los programas con las diversas prácticas, el monitoreo y acompañamiento se realizó cada cuatro días al inicio mientras el beneficiario adquiría el conocimiento, después

21 Cada uno de los paquetes entregados contenía toda la herramienta y equipo necesario para la ejecución de la práctica. Por ejemplo en el caso de la práctica cunícula, se entregaban los conejos en las jaulas y también algunas extras para el almacenamiento de nuevos cuando estos se reprodujeran, también se entregaba alimento para un determinado tiempo.

22 Cada año los beneficios podían variar.

semanalmente para reforzar y acompañar el proceso durante un año. En la entrega de los paquetes, los técnicos mencionaron que hubo familias que aprovecharon el apoyo y continuaron de manera autosuficiente, por el contrario hubo familias que vendieron los paquetes.

Las principales irregularidades que identificaron fue que algunos beneficiarios recibían los insumos por parte de la SAGARPA y posteriormente los vendían a ferreterías cercanas y otros comercios. Estos comercios ya tenían conocimiento de que los habitantes serían beneficiados y podían vender el apoyo. También hubo conflicto con una de las líderes de la colonia del Km. 29 al no permitir que la entrega fuera directa a los beneficiarios, ésta solicitaba ser intermediaria con ellos. Sin embargo, identificaron que la líder era conocida como corrupta al tener la intención de cobrar a los beneficiarios para entregar el apoyo.

Entre las prácticas exitosas y las que fracasaron hubo factores que no dependieron del todo de la institución y se identificaron los siguientes: la falta de continuidad por parte de los habitantes, la apatía y el desinterés al tener que dedicar tiempo a la actividad. La falta de seguimiento y falta de asesoría por parte de la institución también fue motivo para que dejaran de realizar las prácticas, esto debido a la suspensión de los programas por cambios administrativos.

Una de las características que se identificó en las personas que mantuvieron la práctica de agricultura urbana, fue que ya tenían un conocimiento previo; esto al provenir de zonas rurales y también las personas que se interesaron y disponían su tiempo para dar continuidad aún cuando los apoyos ya hubieran concluido, incluso algunos solventaron sus propios gastos para la compra de semillas, agua, tierra, entre otros.

2. Técnico especialista:

Se consultó a un técnico especialista en el tema de agricultura urbana, el cual ha desarrollado diversos programas con distintos fines en la localidad a lo largo de aproximadamente doce años. Mencionó que durante este tiempo en conjunto con otros agrónomos, han promovido y enseñado en diversos puntos de la ciudad; en empresas maquiladoras, centros comunitarios. También han colaborado con la Secretaría del Trabajo, la SAGARPA, instituciones privadas, escuelas públicas, escuelas privadas y asesoría privada, entre otros.

Identifica como principal objetivo de las prácticas de agricultura urbana, concientizar a la comunidad juarense de la importancia y necesidad de producir los alimentos que diariamente se consumen y como a través de técnicas sencillas pudieran generarse cultivos durante todo el año.

Relata sobre su labor dentro de la zona de estudio en el programa dirigido por la Secretaria del Trabajo donde participó en el 2010 y 2011 con un total de 90 beneficiarios. Mientras que en el programa de la SAGARPA estuvo impartiendo cursos y asesoría técnica por un lapso de 3 años (2014, 2015 y 2016) y tuvo un total de 530 beneficiarios distribuidos en cada uno.

Los beneficiarios fueron propuestos y contactados por los mismos técnicos a través de personas claves previamente identificadas, por ejemplo, líderes, pastores religiosos y otros vecinos que tenían contacto con los habitantes y eran candidatos para recibir este tipo de apoyos. Después de hacer el monitoreo con los posibles candidatos tenían que verificar si eran aptos y si tenían disposición sobre todo en los espacios disponibles dentro de las viviendas para recibir el apoyo y trabajar según el apoyo que solicitaran (práctica hortícola, cunícula o avícola).

Una vez entregados los apoyos, identificó que el principal factor de la permanencia no influyó en la dependencia que proporcionaba el apoyo, sino en el conocimiento previo que ellos ya tenían al proceder del medio rural, no obstante, también hubo personas que manifestaron el agrado que tuvieron al practicar la agricultura urbana y se motivaron para continuar con la práctica de manera independiente una vez concluida la asesoría.

Según el especialista el principal beneficio que tuvieron al realizar la práctica fue el económico ya que algunos beneficiarios redujeron hasta en un 30% el gasto de la canasta básica alimentaria. Por el contrario, el principal inconveniente fue la falta de agua, ya que al solicitar cantidades extras se les negó en un principio, esto debido a que la JMÁS no tenía permitido vender agua para estas actividades. Esto ocurrió por un tiempo aproximado de dos meses, después se hizo la solicitud en las oficinas correspondientes para el suministro de agua extra. Después de esto, los practicantes solicitaban alrededor de mil litros extra por semana lo que correspondió a 65 pesos, otros más, otros menos, según la temporada y la actividad que desarrollaban.

Otra limitante fue la falta de recurso económico para iniciar las prácticas cuando se trata de gasto particular, por ello la importancia que los habitantes interesados reciban apoyo de tipo gubernamental o con instituciones privadas para asegurar la continuidad.

Debido a la región en la que se encuentra Cd. Juárez el clima y la falta de agua son factores que limitan la realización de las prácticas. Por ello considera necesario reducir las cantidades de agua, para esto, se proponen técnicas como la hidroponía y el riego por goteo.

Como observación general menciona que, para llegar a tener la experiencia y conocimiento completo de la agricultura urbana, es necesaria la importancia de tener por lo menos tres años de

seguimiento en el desarrollo de las prácticas, antes de ese tiempo se debe tener el acompañamiento continuo y la asesoría profesional y técnica de un especialista en el tema. Es importante mencionar que la entrevistada siguió dando asesoría, aunque los programas concluyeron, algunas personas mantuvieron el contacto con ella, esto posiblemente facilitó la permanencia de quienes aún continúan la práctica de la agricultura urbana.

Por último, afirma que es importante el desarrollo de la agricultura urbana en todos los sectores de la población para mejorar la nutrición e introducir en la dieta productos locales, generando de esta forma una economía local, así como prácticas de socialización y mejoras ambientales en la ciudad.

3. Asociación Civil:

En los recorridos de campo se identificó las instalaciones de una Asociación Civil, la cual está localizada en la colonia del Km. 29. Después de hacer el contacto con el coordinador se solicitó hacer una entrevista para ahondar acerca de la fundación, la gestión que tienen con los habitantes y los objetivos de esta; así como conocer el proyecto de agricultura urbana que tienen dentro de las instalaciones.

La organización que lleva por nombre “Fundación Pedro Zaragoza” está dedicada principalmente a proveer a los habitantes de la zona paquetes con despensa: leche, frijol, queso, yogurt, jugos, entre otros. Ellos gestionan el apoyo a través de oficios a distintas empresas para que les donen en especie estos productos, entonces la fundación se encarga de repartir a los beneficiarios. Las colonias que abarca esta asociación son desde el Km. 22 hasta el Km. 33, en donde alrededor de 300 familias reciben este apoyo por semana. Los habitantes acuden directamente a solicitarlo, después se les realiza un estudio socioeconómico y esto determina si serán beneficiarios, o no. Además de las entregar las despensas a los beneficiarios, tienen en el interior de las instalaciones un comedor comunitario, mismo en el que participan y colaboran para hacerlo funcionar de 25 a 30 habitantes de estas colonias, están organizados por función para que todos participen y todos sean beneficiados. También hay actividades de recreación como baile, banda sinfónica, repostería, zumba, así como los servicios de biblioteca y centro de computación. Mencionó también que existe un programa de horario extendido, el cual funciona como una estancia después de clases para niños y adolescentes durante el ciclo escolar y asisten de 25 a 30.

Para la realización de la agricultura urbana tienen un plan de trabajo con diez personas, estas asisten una o dos veces por semana para atender el huerto, el cual es dirigido por el coordinador de la

fundación dentro de las instalaciones. Los cultivos que generaron durante el año en curso fueron: chile, tomate, cebolla, papa, calabaza, y en un futuro se pretende producir flores. Este proyecto tiene un aproximado de 18 meses funcionando, sin embargo, la principal limitante que han tenido al momento de realizar el proyecto fue que los asistentes no están del todo comprometidos por otras actividades que ellos realizan, así como los escasos de agua. No obstante, espera que este proyecto se solidifique dentro de la fundación y que se tome como ejemplo para después expandir esta práctica en las viviendas de las familias que participan y que respondieron favorablemente a la actividad, esto para no desaprovechar los recursos con familias que no están interesadas.

Menciona que el principal objetivo de la enseñanza de la agricultura urbana a las familias que acuden por el apoyo a la fundación, es que complementen las despensas con hortalizas y productos orgánicos producidos por ellos mismos. También menciona que es importante que los niños y adultos se acerquen y tengan una asistencia continua para que vayan creándose el hábito de la responsabilidad y sean autosuficientes y así den el ejemplo para otros habitantes de las colonias y expandir la práctica.

Coincide en que la principal limitante es el agua, para lo cual implementaron un sistema de reúso de agua tratada. Otro factor que limita la práctica es la falta de compromiso de los beneficiarios. Por último, mencionó que el acompañamiento es muy importante, esto para reforzar el conocimiento en los habitantes, también hace énfasis en que la práctica se dé con los niños, ya que ellos son los que han observado como mejores aprendices.

Algunas de las recomendaciones que hacen los habitantes para iniciar o seguir con la práctica de agricultura urbana es recibir apoyo económico y asesoría técnica, ya que han observado los beneficios que se obtienen. También se menciona la importancia de la adecuación de los espacios para responder a las condiciones climáticas (sombras, invernaderos, etc.). Por último, los técnicos recomiendan el uso de otras técnicas de riego y cultivo para atender el problema de la limitación del agua, tal es la técnica de la hidroponía y el riego por goteo.

Tabla 7. Síntesis de recolección de datos.

	Practicantes de agricultura urbana	Entrevistas a técnicos especialistas, dependencias y A.C.
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Económico • Ambiental • Social • Alimentos de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de economía local • Beneficios ambientales • Sociabilización • Concientización de la generación de alimentos • Mejoras en la nutrición familiar • Apoyo a la economía familiar
Limitantes	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones climáticas • Falta de agua • Falta de recurso económico 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de asesoría • Falta de recurso económico • Disponibilidad de los beneficiarios • Falta de agua • Falta de cultura de responsabilidad
Factores que favorecen las prácticas de agricultura urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Asesorías continuas • Liderazgo y motivación • Espacios disponibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuación de la práctica si existe la asesoría adecuada • Expectativa de un ingreso extra o empleo • Compromiso con quienes les apoyan (centro comunitario, asesores)
Factores que desfavorecen las prácticas de agricultura urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de asesoría hasta que el practicante tenga el conocimiento necesario para ser autosuficiente • Desinterés • Apatía 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de asesoría • Falta de programas o dependencias que apoyen estas prácticas • Desinterés • Apatía
Recomendaciones generales	<ul style="list-style-type: none"> • Protección de áreas contra las condiciones climáticas (lluvias, viento y sol) • Asesoría y continuidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de residuos sólidos • Técnica de hidroponía • Técnicas de riego • Protección de áreas contra las condiciones climáticas (lluvias, viento y sol) • Integración de niños a esta actividad

Fuente: Elaboración propia (2019).

En la tabla anterior se muestra una síntesis de los beneficios, las limitantes, los factores que favorecen la realización de la práctica; así como los que desfavorecen y algunas recomendaciones generales que identificaron los entrevistados (ver Tabla 7).

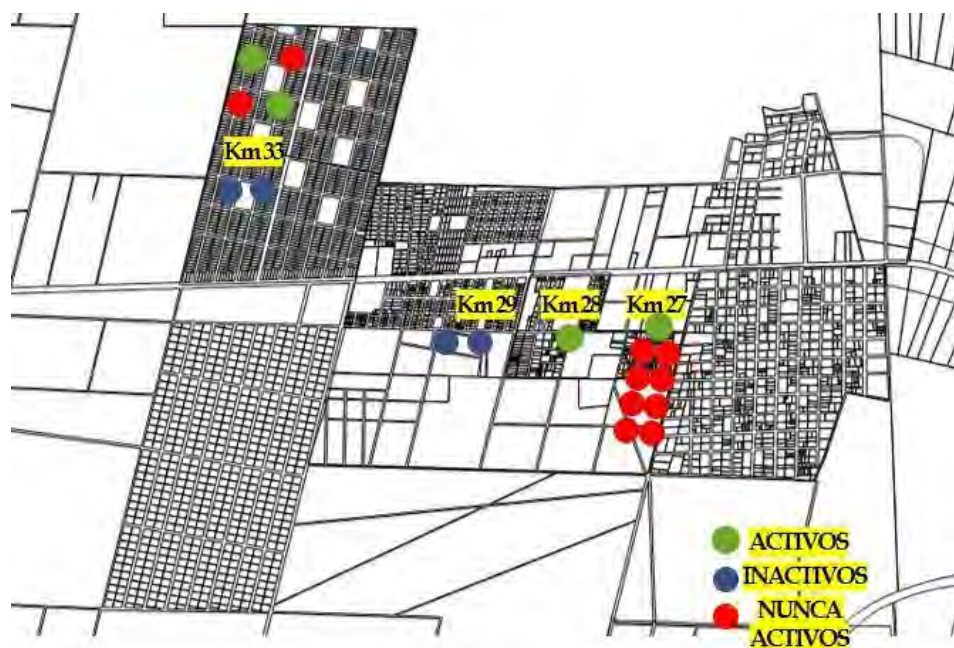
4.4.3 Elaboración de la cartografía

Para la elaboración de la cartografía se propusieron tres temas referentes a las prácticas existentes de agricultura urbana dentro de la zona y fueron los siguientes:

- Ubicación y temporalidad:

Una vez identificados los habitantes que participaron en entrevistas y grupo focal dentro de la zona de estudio, se procedió a mapear la localización geográfica de las viviendas de cada uno de ellos donde realizan, realizaron o pretenden realizar en el futuro las prácticas de agricultura urbana. Para este mapa se tomaron en cuenta los estados de las prácticas, es decir, si actualmente la practican, si alguna vez lo hicieron, o si nunca lo hicieron, pero de alguna manera tienen conocimiento o interés en realizarlas en el futuro (ver Fig. 40).

Fig. 40. Localización espacial de prácticas de agricultura urbana y temporalidad de la práctica dentro de la zona de estudio.



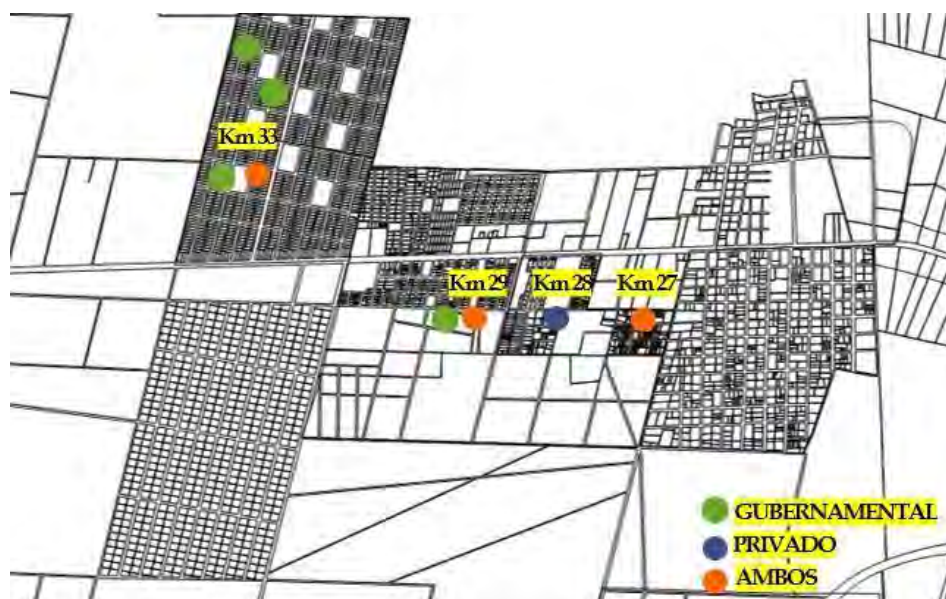
Fuente: Elaboración propia (2018).

En el mapa presentado se aprecian todos los habitantes de las cuatro colonias seleccionadas, se observa un total de cuatro prácticas con temporalidad activa y se localizan una en la colonia Km. 27, una en la colonia Km. 28 y dos en la colonia Km. 33. Después se identificaron cuatro prácticas como inactivas, dos en la colonia Km. 29 y dos en la Km. 33. Mientras que las prácticas nunca activas dan un total de diez, de estas, ocho se encuentran concentradas en la colonia Km. 27 (colonia donde se realizó el grupo focal) y dos en la colonia Km. 33²³.

- Financiamiento:

Ya localizados los entrevistados de acuerdo a la temporalidad de la práctica, se procedió a categorizar de acuerdo al tipo de financiamiento con el que las habían realizado. Se identificaron prácticas con financiamiento privado y gubernamental. Sin embargo, también hubo actores que tuvieron un financiamiento en un inicio privado y después continuaron de manera autónoma, estos se categorizaron como mixto (ver Fig. 41).

Fig. 41. Tipo de financiamiento de las prácticas de agricultura urbana dentro de la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia (2018).

²³ Para la localización de las prácticas según la temporalidad se tomaron en cuenta todos los habitantes; los entrevistados y los del grupo focal.

- Dependencias que gestionaron la práctica: de acuerdo al mapa presentado anteriormente, se realizó otro solo para complementar la información de los casos que tuvieron un financiamiento gubernamental. Estos se dividieron en dos dependencias: por parte de la SAGARPA y la Secretaría del Trabajo. Se encontró que solo un caso fue de tipo privado desde su inicio y este no se anexó, quedando solamente siete casos con financiamiento de tipo gubernamental. De estos siete casos, solo uno permanece activo por parte de la Secretaría del Trabajo, los otros seis restantes activos son por parte de la SAGARPA (ver Fig. 42).

Fig. 42. Tipo de financiamiento de las prácticas de agricultura urbana dentro de la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia (2018).

4.5 DIAGNÓSTICO DE LAS PRÁCTICAS

Además de las 16 entrevistas con los habitantes de las colonias, se indagó a profundidad acerca de datos más específicos pero en esta sección se consideró solo a los cuatro habitantes activos (uno de cada colonia dentro de la zona de estudio) con el fin de llegar a un diagnóstico completo a través de analizar los datos a profundidad, tales como: los costes en la adquisición de los alimentos que los habitantes consumen, la lotificación de los predios donde residen y realizan las prácticas (orientación, dimensiones), uso y gestión del agua dedicada a los cultivos, cultivos que producen dentro de sus viviendas, también conocer ¿cómo es la práctica dentro de la zona de estudio?, ¿qué los limita?, ¿qué identifican como posible solución para el correcto desarrollo de las prácticas?, y observaciones específicas que los habitantes identifiquen.

En las visitas a las colonias seleccionadas dentro de la zona de estudio se pudieron corroborar datos que ya se tenían en el apartado de medio físico natural y medio físico construido, tales como las condiciones climáticas, tipo de vegetación, tipo de suelo, tipo de lotificación, tipo de asentamientos, vialidades, infraestructura, servicios básicos, entre otros. Sin embargo, al momento de acudir físicamente se identificaron otros factores que impactan directamente en la realización de las prácticas de agricultura urbana de acuerdo a las entrevistas realizadas a los habitantes, tales como la disposición del tiempo, la inversión de recurso económico al comprar agua extra, la motivación entre los integrantes de cada familia para la realización de las mismas, entre otros.

A continuación, se desarrolla una síntesis de los datos recolectados de los cuatro casos con la temporalidad activa, uno perteneciente a cada colonia y se identifican en el desarrollo de la investigación de la siguiente manera:

- Caso 1: habitante con temporalidad activa colonia Km. 27
- Caso 2: habitante con temporalidad activa colonia Km. 28
- Caso 3: habitante con temporalidad activa colonia Km. 29
- Caso 4: habitante con temporalidad activa colonia Km. 33

4.4.1 Espacio y técnicas de cultivo

De acuerdo a los datos recolectados en cada colonia con los cuatro practicantes seleccionados para esta sección, se explica y se presenta gráficamente la localización geográfica de cada predio,

también la orientación de la práctica de agricultura urbana donde se realiza.

Los cuatro practicantes mencionaron que la agricultura urbana la realizan con la técnica del huerto orgonopónico a través de camas de cultivo, las cuales constan de bases hechas con madera y rellenas de tierra mejorada con materia orgánica, la cual ellos mismos preparan debido al tipo de suelo la técnica es la correspondiente, ya que no se puede cultivar directamente en él, pues carece de nutrientes debido a su composición.

En los casos dos y cuatro protegen los cultivos de la radiación combinándolos espacialmente con árboles frutales y de ornato, esto para generar microclimas, además ponen cubiertas y bardas de paletas, alrededor del área de cultivo, también en el caso dos hay áreas cubiertas como tipo invernaderos para protegerlos de las altas temperaturas.

Es importante mencionar que inicialmente en los casos uno, tres y cuatro, esta práctica la combinaron con la crianza de animales como conejos, cerdos y borregos. No obstante, en el caso uno se suspendió la crianza de conejo por la falta de mercado, en el caso tres aun tienen crianza de cerdos y en el caso tres se mantiene la crianza de cerdos y borregos.

Los predios analizados son de 3,200 m² para el caso uno, 2,000 m² para el caso dos, 1,250 m² para el caso tres y 1,500 m² para el caso cuatro; y los porcentajes de desocupación que tienen son de 86.7%, 55.0%, 74.7% y 72.8% correspondientemente. Se puede observar que los cuatro predios tienen más de la mitad disponible. Las superficies destinadas a huertos son de entre 28 y 115 m², y corresponde al 0.9% y 6% del total del predio, en cambio la superficie destinada a árboles frutales o de ornato oscila entre los 115 a 435 m² lo que corresponde al 3.6 y 21.8% del total del predio. Estos son utilizados para la producción de frutas, que también son útiles para generar microclimas que ayudan a controlar las altas y bajas temperaturas tanto para la vivienda como para las hortalizas. En el caso cuatro, se aprecia que el predio carece de arbolados, pero a sustitución se utiliza malla- sombra para los cultivos que tienen los rayos directos del sol.

A continuación, se muestran los datos totales de la superficie donde se localizan los predios, así como la ocupación que tienen para cada uno de los espacios: vivienda, y espacios destinados para huertos y la crianza de animales (ver Tabla 8).

Tabla 8. Porcentajes de ocupación de los predios.

	Superficie total	% construido	% alimentos	% animales	% Otros
Caso 1	2,800 m ²	284 m ² 8.9%	Hortaliza 28 m ² 0.9% Árboles frutales 115 m ² 3.6 %		
Caso 2	2,000 m ²	241 m ² 12.1%	Hortaliza 125 m ² 6.3% Árboles frutales 435 m ² 21.8 % Invernadero 50 m ² 2.5%		Depósito de agua 50 m ² 2.5%
Caso 3	1,400 m ²	112 m ² 9.0%	Árboles frutales 54 m ² 4.3 %	Cerdos 150 m ² 12.00%	
Caso 4	1,500 m ²	96 m ² 6.4%	Hortaliza 96 m ² 6.4%	Cerdos y borregos 216 m ² 14.40%	Depósito de agua 10 m ² 0.7%

Fuente: Elaboración propia (2019).

- Residuos orgánicos:

Los residuos orgánicos pueden ser restos de vegetales, frutas y verduras, cortezas y centros de frutas como manzanas y sandías, yogures y jugos de frutas vencidos, restos de infusiones de café, bolsas de té, aceite y vinagre, cascaras de huevo trituradas, cascaras de plátano, papel de cocina, servilletas, pan, leche de soya, tostadas quemadas, cascaras de cacahuete, bolsas de papel, restos de arroz, semillas de calabaza y otras verduras, entre otros. Sin embargo, también se pueden utilizar otros residuos que no son de alimento; tal como restos de hierba y césped, restos de poda, hojas secas, ramas, cenizas y cualquier otro material biodegradable.

Estos residuos pueden ser convertirse en composta con hojas secas o papel para reciclar. También se puede hacer uso de la lombriz para acelerar el proceso.

Durante los recorridos en campo, se observó que, de los cuatro casos, solo el practicante del caso dos realiza la práctica del compostaje con residuos de vegetales: los cuales se mezclan con tierra, cal y otros nutrientes, estos se usan como abono para el cultivo en los huertos. En los casos tres y cuatro, los residuos de los alimentos los destinan a la engorda de los animales.

- Cultivos por temporada:

Los principales cultivos que producen los practicantes son: cilantro, zanahoria, rábano, acelga, lechuga, chícharo, chile, brócoli, coliflor, plantas medicinales, aromáticas. También tienen árboles frutales y de ornato, esto sin olvidar que en dos casos complementan la práctica del cultivo con la crianza de animales para el consumo de la carne. En la siguiente tabla (ver Tabla 9) se muestran los cultivos que los practicantes producen y la temporada. También se incluyen las hortalizas que cultivan en las instalaciones de la Asociación Civil, mismo que está localizado dentro de la zona de estudio.

Tabla 9. cultivos producidos por los practicantes.

	Estación	Cultivos	Recomendados por asesor técnico
Caso 1	Primavera-Verano	Nopal, tuna, aromáticas	Primavera-Verano (abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre) Tomate (cherry, bola, saladet), chile, cebolla de rabo, calabaza, betabel, rábano, zanahoria, acelga, ejote, berenjena, pepino, melón, sandía, chícharo, tomatillo
	Otoño-Invierno	Nopal, aromáticas	
Caso 2	Primavera-Verano	Nopal, verano, limón, aromáticas, cilantro, acelga, chile, tomate, cebolla	Otoño-Invierno (octubre, noviembre, diciembre, enero,
	Otoño-Invierno	Nopal, limón, aromáticas, cilantro, rábano, lechuga, acelga, chile, tomate, cebolla	

Caso 3	Primavera-Verano		febrero, marzo) Brócoli, coliflor, repollo, lechuga, espinaca, zanahoria, rábano, kale, cilantro, cebolla, ajo
	Otoño-Invierno		
Caso 4	Primavera-Verano	Chile, tomate, cebolla, aromáticas, acelga, espinaca	
	Otoño-Invierno	Chile, tomate, cebolla, lechuga, rábano, cilantro, aromáticas, acelga, espinaca	
A.C. “Pedro Zaragoza”	Primavera-Verano	Chile, tomate, cebolla, papa	
	Otoño-Invierno	Chile, tomate, cebolla, papa	

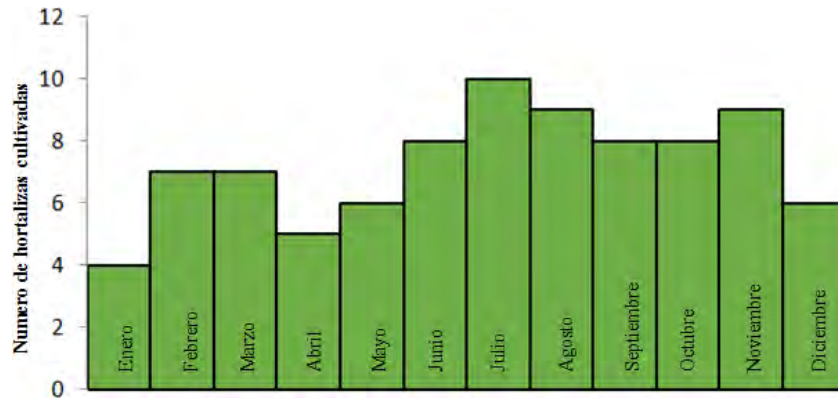
Fuente: Elaboración propia (2019).

Como se aprecia en la tabla anterior, la similitud que tienen los practicantes al momento de cultivar son: chile, tomate, cebolla en los casos dos, cuatro y la A.C., otros de los cultivos que sobresalen entre los practicantes son: rábano, lechuga, acelga, cilantro y las plantas aromáticas que las tienen todos los casos, esto debido a la facilidad con que se producen.

El técnico especialista hace la recomendación de los cultivos que se deben realizar de acuerdo a la temporada, y también menciona que hay distintas hortalizas que se pueden cultivar en la región pero que los habitantes no tienen el hábito de consumo o no tienen la noción de que se pueda aplicar a esta zona ciertos cultivos.

Se realizó una grafica con los datos obtenidos de los productos cultivados y se puede observar que en los meses en donde se consumen el mayor número de hortalizas y frutas es en julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre, por tanto, son los meses donde el gasto de la canasta básica alimentaria puede disminuir (ver Fig. 43).

Fig. 43. Número de cultivo de acuerdo a los meses.



Fuente: Elaboración propia (2019).

- Uso y gestión del agua:

El principal factor que se identificó como limitante para la realización de las prácticas de agricultura urbana fue los escasos de agua, ya que, al no contar con agua entubada, los habitantes indicaron que hacen la compra extra de agua potable. Aunque se les otorga la dotación de agua por semana a través de pipas, esta no es suficiente para completar las necesidades básicas como el aseo, el consumo y riego de los cultivos.

Se muestra una tabla de acuerdo a cada caso de agua consumida y el gasto que se hace semanalmente para el riego de los cultivos, esto para hacer la cuenta mensual y analizar si este gasto es probablemente la razón por la que no tiene éxito las prácticas de agricultura urbana, o si por el contrario, la inversión que hacen en la compra de agua es más redituable que comprar los alimentos en los supermercados (ver Tabla 10).

Tabla 10. Comparativa de agua consumida extra y costos para su obtención.

	Agua consumida para los cultivos por semana	Gasto económico destinado a la compra de agua por semana
Caso 1	800 lts.	72
Caso 2	5,600 lts.	500
Caso 3	2,000 lts.	140
Caso 4	2,000 – 4,000 lts.	180-360

Fuente: Elaboración propia (2019).

Se toma como referencia para este análisis al caso dos. El gasto económico destinado a la compra de agua extra para el riego de los cultivos es para un área de 610 m², este es el caso que mayor producción de hortalizas tiene, sin embargo, el gasto económico mensual para agua corresponde a 2,000 pesos. Por otro lado, en la entrevista el practicante mencionó que sólo compra en supermercados las proteínas que consumen; carne, huevo y leche, además de artículos de limpieza y otros. Esto significa que el gasto que hacen para los alimentos es mínimo ya que lo producen dentro de la vivienda.

- Alimentos consumidos de la canasta básica alimentaria:

Con la finalidad de conocer los alimentos que cada familia consume y el gasto que hacen para lo obtención de ellos, se les preguntó en las entrevistas sobre los productos que adquieren de la canasta básica. La información se encuentra desglosada según cada caso en la siguiente tabla (ver Tabla 11). Aunque la canasta integra todo tipo de alimentos, el gasto que los practicantes mencionaron que hacen van más de acuerdo a proteínas como carne, huevo, leche, también para frutas y verduras y otros artículos, a excepción de quienes producen animales como borrego, conejo y cerdo, que pueden consumir directamente.

Tabla 11. Gasto económico para la obtención de los alimentos consumidos.

	Productos de la canasta que consumen	Gasto monetario/tiempo para la canasta	Lugar de adquisición de los productos de la canasta
Caso 1	Maíz, azúcar, frijol, arroz, harina de maíz, aceite vegetal, chile jalapeño, rajas y chipotle, leche en polvo, atún, sardina, sal de mesa, café soluble,	\$600 1 persona	Súper El Roble
Caso 2	chocolate en polvo, galletas maría, galletas saladas, harina de trigo, pasta para sopa, avena,	\$800 3 personas	Súper El Roble
Caso 3	lentejas, detergentes, jabón de tocador, pasta dental, papel higiénico, carne de res, pollo puerco, pescado, borrego, pan, huevo, agua purificada, Jamaica y horchata, garbanzo, chícharo, frutas, verduras, gelatina, cacahuate, ajonjolí, amaranto, chía	\$1,800 7-8 personas	Súper El Roble
Caso 4		\$1,500 4-5 personas	Súper El Roble

Fuente: Elaboración propia (2019).

Después de saber que alimentos consumen los practicantes, se procedió a hacer una comparativa de costes de los lugares donde ellos adquieren los alimentos (ver Tabla 12). En la tabla se muestra el “Súper el Roble”, “Súper Anaya” y “SMART” en el interior de la ciudad ubicado en el Blvd. Oscar Flores. Tomando como referencia a la vivienda más alejada respecto a “SMART” la distancia aproximada es de 20 Km (ver Fig. 44). Esto perjudica directamente a los practicantes porque tienen en un gasto económico y en tiempo elevado.

Fig. 44. Distancia recorrida para llegar al comercio dentro de la ciudad.



Fuente: Elaboración propia (2019).

El comercio más cercano es “Súper el Roble”, sin embargo, no siempre consiguen lo necesario para el consumo y se ven en la necesidad de trasladarse hasta el interior de la ciudad realizando un gasto de tiempo y económico. Se puede observar “SMART” tiene el 75% de los productos más costosos respecto a “Súper el Roble” lo que implica un mayor gasto generado en transportación y coste de los productos, sin embargo, no siempre encuentran todo lo que requieren en estos comercios locales.

Tabla 12. Costes de productos de los comercios donde los habitantes de la zona adquieren los alimentos.

	Súper “El Roble” Km. 28	SMART Blvd. Oscar Flores	Súper Amaya Km. 27
Chile	\$11	\$17	\$20
Tomate	\$16	\$24	\$20
Cebolla	\$16	\$29	\$33
Papa	\$12.50	\$19	

Lechuga	\$13	\$16	
Acelga		\$8	
Rábano		\$7	
Cilantro	\$4	\$6	
Limón	\$29	\$36	
Nopal picado	\$12	\$33	
Aguacate	\$80	\$70	
Mango	\$19	\$42	
Frijol	\$18	\$18	
Ajo	\$80	\$200	
Papaya	\$40	\$70	
Calabaza	\$7	\$16	
Chile serrano	\$13	\$27	
Zanahoria	\$7.50	\$17	
Repollo	\$8	\$15	
Melón		\$16	

Fuente: Elaboración propia (2019).

4.4.2 Análisis de los predios y espacios de cultivo

Fig. 45. Áreas de uso dentro de predios caso 1 y caso 2.

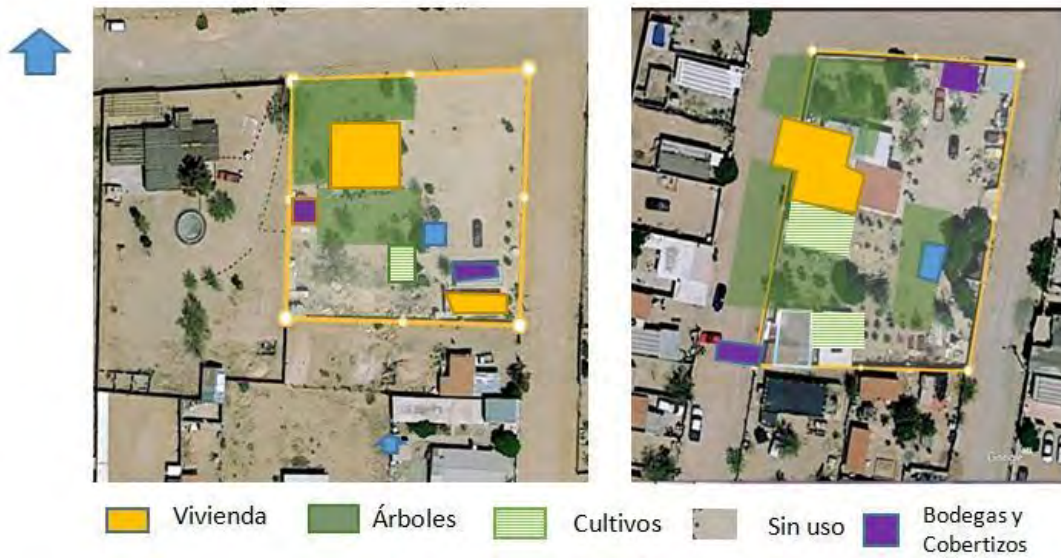
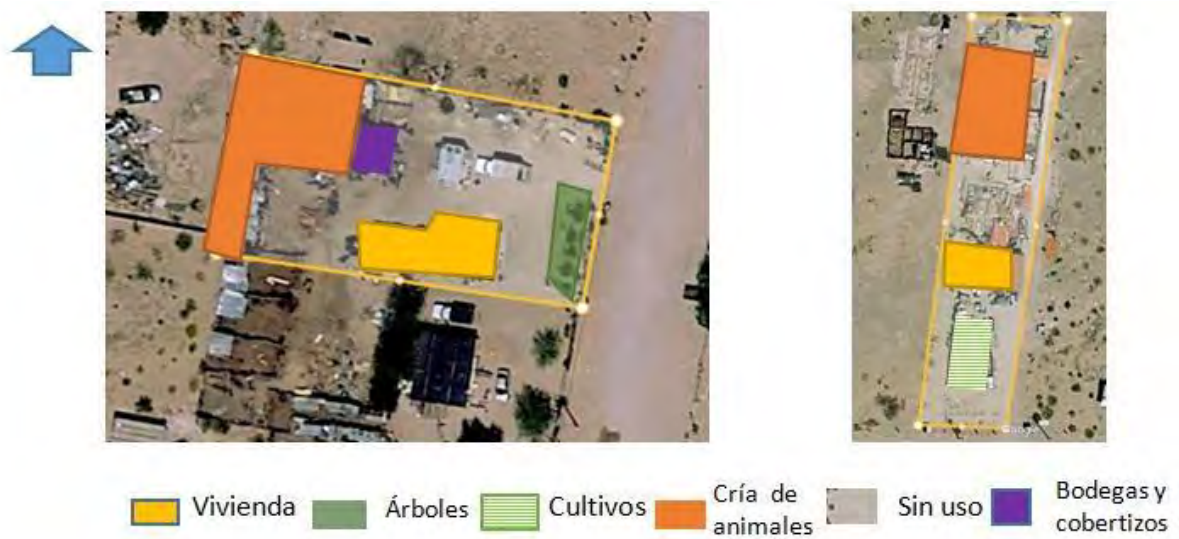


Fig. 46. Áreas de uso dentro de predios caso 3 y caso 4.



Fuente: Elaboración propia (2019).

De acuerdo a las recomendaciones que hicieron los técnicos especialistas, los cultivos deberán tener un mínimo de seis horas de asoleamiento para lograr la fotosíntesis en ellos. Sin embargo, es importante considerar la orientación donde se ubica, esto para controlar la radiación y que el cultivo no se quemé por la exposición al sol. Por tanto, es necesario formular estrategias para su protección, tales como el uso de la malla-sombra. En este sentido se puede tomar como referencia que la orientación sur será la más adecuada para los cultivos, evitando la exposición continua del soleamiento del oeste. Si los cultivos están en la parte norte del terreno deberá cuidarse que la ubicación no sea muy cercana a la construcción, esto porque provocará sombra durante la mayor parte del día, así también será necesario la protección de los vientos de invierno y de los meses de transición (octubre o marzo).

Se observó que en el caso dos y cuatro, aunque la ubicación de los cultivos es hacia el sur del predio, también reciben el asoleamiento del oeste y este donde la radiación es mayor, debido a la exposición del terreno. Como estrategia, se ha optado combinación de árboles frutales o de ornato como en el caso uno y dos, así como la instalado malla-sombra en el caso cuatro para generar sombreados para una mayor protección de los rayos del sol y vientos. También se ha optado en uno de los casos por la construcción de un invernadero para la protección de las especies que requieren más cuidado.

En resumen, la orientación de las manzanas y de los lotes, así como de las edificaciones también pueden favorecer o limitar la práctica de la agricultura urbana. Las fotografías presentadas a continuación se tomaron en las distintas visitas; en ellas se observan las condiciones físicas del lugar, los espacios de cultivos y las practicas complementarias de agricultura urbana.

Fig. 47-48. Espacios de cultivo caso 1.



Fuente: Elaboración propia (2019).

Fig. 49-50. Espacios de cultivo caso 2.



Fuente: Elaboración propia (2019).

Fig. 51-52. Invernadero y producto cosechado caso 2.



Fuente: Elaboración propia (2019).

Fig. 53-54. Espacios de cultivo y protección con malla-sombra caso 4.



Fuente: Elaboración propia (2019).

Fig. 55-56. Crianza de animales complementaria a la agricultura urbana caso 4.



Fuente: Elaboración propia (2019).

A manera de conclusión, se hace un recuento de los datos que se recopilamos en campo con los entrevistados. Se tuvo un total de 19 actores a lo largo de la investigación y recorridos de campo, se incluyeron a los habitantes de las colonias que residen en la zona de estudio, técnicos especialistas, asociaciones civiles y dependencias correspondientes.

De acuerdo a los objetivos de la investigación, se identificaron factores que favorecen y desfavorecen a las prácticas de agricultura urbana, esto para llegar a recomendaciones para mejorar

las prácticas existentes y promover nuevas dentro de la zona de estudio.

Las principales dificultades que mencionaron los entrevistados al momento de conseguir los alimentos fueron los siguientes:

- Lejanía para la adquisición de los alimentos:

Algunos de los habitantes recurren a comprar los alimentos al interior de la ciudad en espacios comerciales con distancias aproximadas entre 9 y 15 kilómetros respecto de sus viviendas. Algunos no cuentan con vehículo propio y les toma hasta dos horas trasladarse en transporte público.

Cabe mencionar que la mayoría de los habitantes entrevistados acuden al comercio más cercano “Súper El Roble” ubicado en la carretera cercano al Km. 28, lo que implica que tengan que caminar de entre 1 hasta 5 kilómetros dependiendo la lejanía de la colonia donde se ubica la vivienda.

- La falta de recurso económico:

En ocasiones no es suficiente la cantidad de los alimentos para abastecer a todos los integrantes de la familia debido al bajo ingreso que estos perciben.

Algunos de los factores que favorecen la práctica son:

- El conocimiento previo y disposición de tiempo:

El conocimiento previo por provenir de zonas rurales facilita la práctica de la agricultura urbana, no obstante, el tiempo disponible es fundamental, pues se puede observar que, en su mayoría, quienes continuaron con la práctica son mujeres dedicadas al hogar o pensionados entre los 40 y 70 años e incluye a niños, es decir, que tienen más tiempo que los que están ocupados con actividades laborales y/o escolares.

- El seguimiento y acompañamiento de los técnicos:

Este factor es el más importante para la continuidad de la práctica, así lo afirmaron los practicantes y los técnicos especialistas. Se requiere un monitoreo continuo hasta que el practicante adquiera cierta experiencia. Del mismo modo, el liderazgo también fue un buen factor en algunas colonias, pero no en todas, ya que como se menciona en la entrevista con el técnico, algunos líderes condicionaron los apoyos a sus intereses personales o políticos.

Los principales beneficios que se tienen al realizar la agricultura urbana son:

- El autoconsumo:

La mayoría de los entrevistados coinciden en que el principal beneficio de la agricultura urbana es el autoconsumo, ya que se reduce el gasto en la canasta básica alimentaria (hasta en un 30%) y mejora la nutrición familiar al ingerir alimentos de calidad nutricional.

- La generación de una economía local:

Al disminuir la compra de hortalizas se puede ahorrar hasta el 50% del costo total de la canasta básica, sobre todo si tienen también la alternativa de la cría de animales. También se observa que la economía local disminuye los costos de los productos, no obstante, la falta de abastecimiento de productos complementarios obliga a los pobladores a acudir a la ciudad lo que implica un mayor gasto tanto por el transporte como por la inflación de los precios. Algunos de los practicantes combinan la hortaliza con la crianza de animales, los cuales comercializan y generan ingresos extras, así mismo, el tener una producción local pudiera reducir los costos en la compra de alimentos.

- Mejora las condiciones ambientales:

Al crear microclimas en estos espacios, se mejoran las condiciones ambientales, las temperaturas altas disminuyen en temporada de verano y las bajas aumentan en invierno, lo que favorece la producción de hortalizas. Así también, se puede disminuir la erosión y mejorar la calidad del suelo.

- Prácticas de sociabilización:

Esta práctica genera la concientización del medio ambiente, de la seguridad alimentaria, y se crea una responsabilidad de cuidado y la sociabilización entre los miembros de la familia y la comunidad vecinal.

Por otro lado, algunos de los factores que dificultan la práctica son:

- La falta de recurso económico:

Algunos de los practicantes dejan de realizarlas porque no cuentan con el recurso suficiente para la compra de semilla o incluso para la compra extra de agua, ya que en la zona ésta es muy limitada y se requieren cantidades extras para abastecer el riego de los cultivos, sobre todo en verano.

- La falta de asesoría:

La opinión de los técnicos coincide y aseguran que la falta de continuidad es un motivo para que

abandonen la práctica, ya que se requieren al menos de 3 años de seguimiento y acompañamiento para que se afiance el conocimiento en el practicante y lograr la autosuficiencia.

- El clima y el acceso al agua:

Por las condiciones del suelo (arena), la falta de vegetación y la intemperie los asentamientos están más expuestos a las condiciones climáticas. Así pues el acceso al agua para riego es limitado, ya que esta se cobra por cantidades extras.

- Apatía o desinterés:

Es importante mencionar que no a todos los habitantes les interesa la práctica de agricultura urbana. Además de esto, existen en la zona algunas ayudas asistencialistas, como la entrega de despensas o bancos de comida, por lo que hay quienes prefieren recibir estas ayudas que dedicar tiempo a la actividad.

Algunas de las recomendaciones que se realizaron por parte de los técnicos y asociación civil son:

- El uso de técnicas de cultivo que requieran menor cantidad de agua como la hidroponía
- La asesoría constante de al menos 3 años, y focalizarla en quienes muestren interés
- Incluir un proyecto colectivo en donde se integren a los niños

FASE 4

De acuerdo al objetivo 3: **Revisión de la normativa, planeamiento y políticas urbanas que permitan las prácticas de agricultura urbana dentro de la zona de estudio**, se realizó la última etapa de esta investigación, la cual se encargó de corroborar en planeamientos locales que las prácticas de agricultura urbana pueden realizarse dentro de la zona de estudio. También se identificaron y analizaron los factores que desfavorecen el desarrollo de estas debido a la localización geográfica en la que se encuentran.

4.6 REVISIÓN DE LA NORMATIVA, PLANEAMIENTOS Y POLÍTICAS URBANAS QUE PERMITAN LAS PRÁCTICAS DE AGRICULTURA URBANA DENTRO DE LA ZONA DE ESTUDIO

Después de haber realizado el estudio de la zona, el cual integraba al medio físico natural y medio físico construido, seguido de los recorridos en campo y el análisis de este se consultó en el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de Cd. Juárez, Chihuahua para verificar si en la zona de estudio se puedan aplicar las prácticas de agricultura urbana. Dicho esto, se identificaron y estudiaron las políticas y normas establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano Sustentable (IMIP, 2016), para identificar los posibles puntos que puedan apoyar el desarrollo de la agricultura urbana en la zona de estudio.

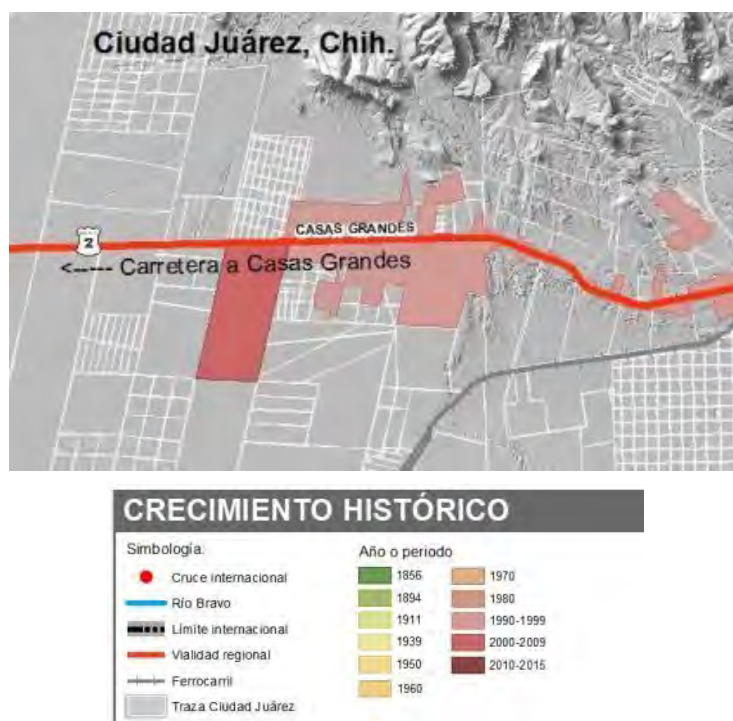
- Ocupación de la zona Sur-poniente
- Marco jurídico
- Política Urbana de Desarrollo para la zona Sur-poniente
- Carta urbana
- Usos de agua
- Plan Nacional de Desarrollo
- Participación social
- Atención de zonas prioritarias

En cada uno de los apartados consultados se muestran los componentes que estudian la zona para finalmente determinar si la realización de las prácticas de agricultura urbana dentro de la zona de estudio es aceptada o de lo contrario cómo pudiera empezar a introducirse a las áreas urbanas y periurbanas.

- Ocupación de la zona Sur-poniente

En el diagnóstico del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible- Diagnóstico, 2016, se menciona que el crecimiento de la ciudad se ha caracterizado por ser expansivo y disperso, en especial en la segunda mitad del siglo XX (p.30). Según los datos históricos la zona de estudio se empezó a habitar entre los años 1990 -2009, sin embargo, no se tienen datos de todas las colonias identificadas, como la colonia Km. 33 (ver Fig. 57).

Fig. 57 Crecimiento histórico de la zona de estudio.



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible- Diagnóstico, Cd. Juárez, Chihuahua (2016).

- Marco Jurídico

Dentro del marco jurídico del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible se menciona que este se concibe como un instrumento de ordenamiento territorial y administración urbana, de carácter técnico y legal. Dentro de este se encuentran diversas leyes que lo hacen posible. Dentro de estas leyes se localiza la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y menciona lo siguiente:

“Los tres órdenes de gobierno promoverán el uso de instrumentos económicos fiscales y financieros para la política urbana y ambiental e inducir conductas que protejan el medio ambiente desde la perspectiva del desarrollo urbano sustentable. Se debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población” (Plan de Desarrollo Urbano Sostenible- Diagnóstico, 2016, p.21).

- Política Urbana de Desarrollo para la zona Sur-poniente

La zona de estudio esta denominada en el Plan de Desarrollo Urbano como una zona periurbana con un grado de consolidación bajo y muy bajo (p. 37), las cuales se caracterizan por espacios asentamientos desarrollados de manera aislada, alejada de la mancha urbana y grandes extensiones territoriales desocupadas, con servicios limitados. Se considera como una de las zonas que no ofrecen las condiciones óptimas de habitabilidad...

“pues acercar las oportunidades de bienes y servicios se encarece por el factor de la distancia; el servicio de seguridad pública es insuficiente, las condiciones de abandono y desmantelamiento de las estructuras localizadas en la zona lo hacen por demás evidente; las condiciones de salubridad son limitadas y las opciones de traslado a las fuentes de empleo y educación resultan onerosas para los posibles habitantes de esos sectores” (p. 37-40).

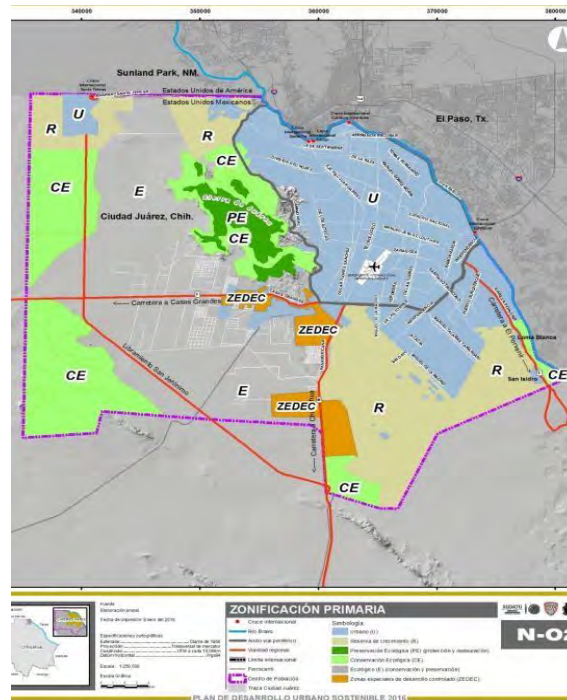
Se observa que, en estas zonas hay una política de densificación en función de estudios de servicios y dotación de agua y drenaje, acompañado de la participación social. Sin embargo, revisando las políticas urbanas, no se menciona a la agricultura urbana como una estrategia para la producción de los alimentos y autoconsumo, únicamente se menciona la necesidad del buen uso del agua y la generación de estructuras verdes.

De acuerdo a la zonificación primaria, la zona de estudio se ubica dentro de lo que se denomina ZEDEC, Zona de Desarrollo Restringido o Controlado, y establece que esas áreas no se consideran urbanas por estar parcialmente provistas de servicios y cuyo desarrollo no se alentará por parte del municipio (ver Fig. 58).

En estas zonas deberán realizarse planes de control del desarrollo con una política restrictiva y de desaliento al desarrollo disperso. Su diseño consiste en que generan mayor certidumbre y seguridad jurídica tanto para residentes como para inversionistas al conocer con exactitud ¿qué se puede y que no se puede hacer en un predio determinado en el largo plazo?

En los usos compatibles, se puede observar que no están permitidos comercios, servicios y equipamientos distritales y vecinales, lo que limita el acceso a los bienes y servicios básicos. Tampoco está permitido el uso agropecuario, relativo al cultivo de árboles, frutales, criaderos, granjas y usos pecuarios, lo que muestra que las normas no favorecen el uso de la agricultura urbana (PDUS, p. 59). Los únicos servicios y comercios permitidos son los regionales y estos están condicionados a desarrollos de interés ecológico ligados a zonas verdes. Por lo que quizás se tiene un potencial para considerar ampliar la agricultura urbana a periurbana.

Fig. 58 Zonificación primaria: Plan Director de Desarrollo Urbano Sostenible



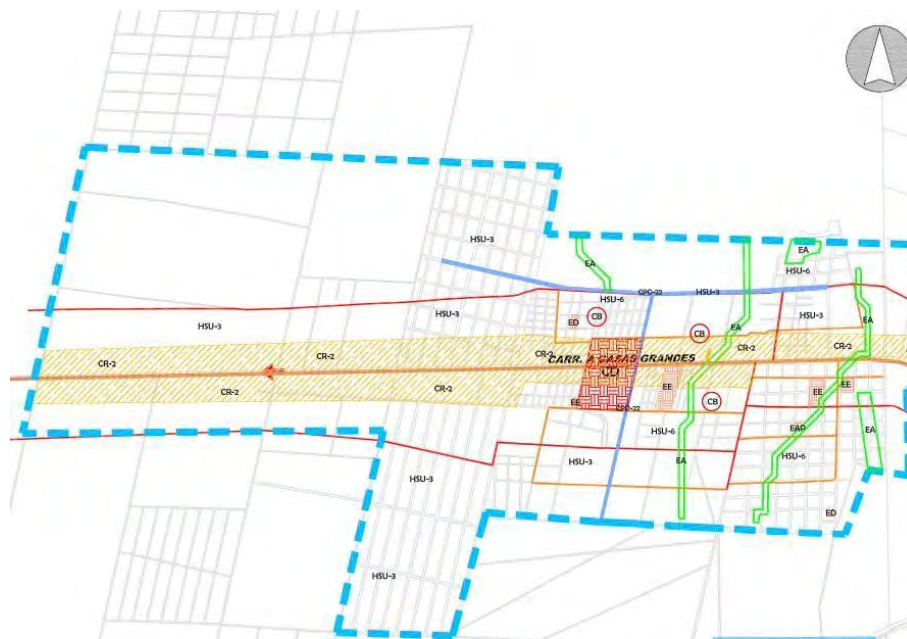
Fuente: IMIP (2016) Plan Director de desarrollo Urbano Sostenible.

- Carta urbana

El objetivo general del plan es consolidar un modelo de ciudad sostenible que mejore la calidad de vida de sus habitantes y sus estrategias se dirigen hacia el control de la expansión de la mancha urbana y la consolidación de la ciudad. En la carta urbana se muestran los perímetros de contención que incluye sus respectivas políticas y regulaciones; normativas y usos de suelo.

De acuerdo a la consulta realizada en la carta urbana de Cd. Juárez se localizó el perímetro que abarca la zona de estudio, la cual corresponde al cuadrante N-16, para conocer los usos de suelo. Dentro de ella se hizo un acercamiento y los que predominaron fueron HSU-3 Y HSU-6 (habitacional suburbana). Se encontraron otros dentro del perímetro, pero estos no correspondían a las colonias donde se realizó el trabajo de investigación (ver Fig. 59).

Fig. 59. Zonificación de usos de suelo dentro de la zona de estudio.

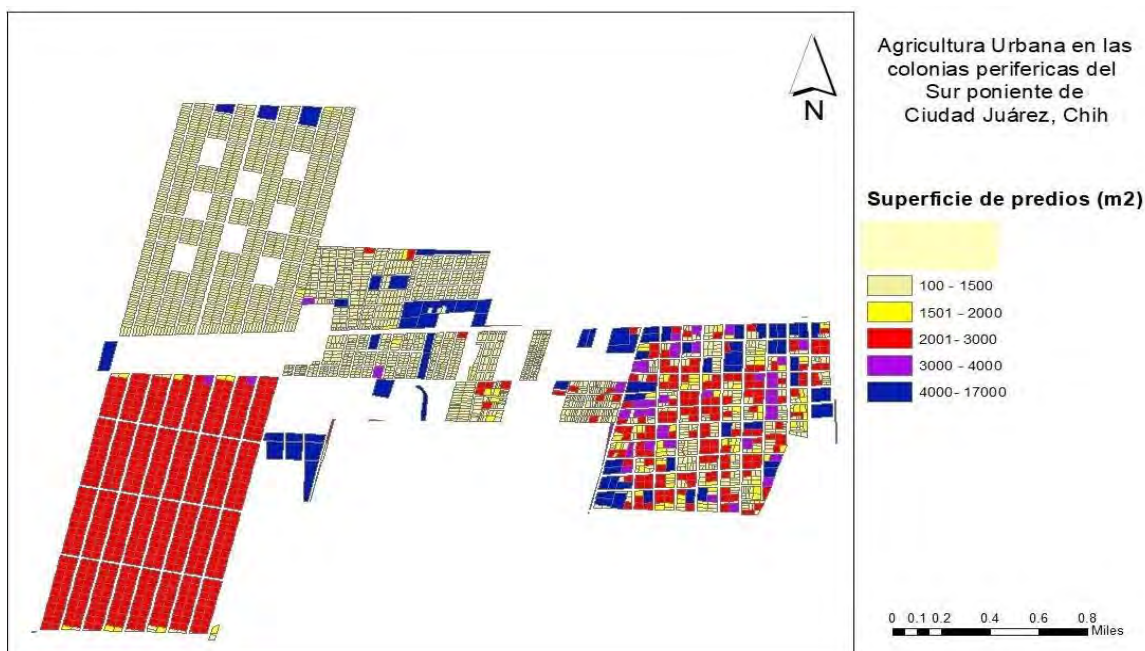


Fuente: Carta urbana, Cd. Juárez, Chihuahua (2016).

La norma para las zonas HSU con clave 3 determinan una densidad bruta de 1 a 2 viviendas por hectárea con un lote mínimo de 3,000 m², un Coeficiente de ocupación (COS) y de Utilización de suelo (CUS) de 0.20, y un porcentaje de superficie libre de 90%.

A continuación se muestran las dimensiones de los lotes dentro de la zona de estudio, donde se puede observar que las áreas donde se practica la agricultura urbana las dimensiones de los lotes en promedio son de 1,500 m² la mitad de lo que determina la norma. Esto implica también que la densidad habitacional es mayor a la que se especifica en la norma (ver Fig. 60).

Fig. 59. Dimensión de lotes de acuerdo a catastro.



Fuente: Elaboración propia en base a catastro (2019).

- Uso del agua:

Otro de los factores que se estudió a profundidad, ya que según los datos recolectados con los entrevistados mencionaron como factor principal limitante para el desarrollo de las practicas, fue el abastecimiento del agua dentro de la zona de estudio, por ello se revisó la situación en la que se encuentra la zona dentro del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible en el apartado de Infraestructura- Zonas sin servicio de agua potable y se menciona lo siguiente:

“Debido al crecimiento acelerado que tuvo la ciudad en las últimas décadas, no se ha logrado dotar de red de agua potable a toda la ciudad, sin embargo, a las colonias que no cuentan con este servicio, se les suministra vía camiones cisterna, las cuales son vertidas en los tanques superficiales de los usuarios particulares...

Sólo en el Sur-poniente de la ciudad 25 colonias reciben el agua en pipas y no tienen drenaje, se estima que alrededor de 5 mil 500 viviendas carecen de agua potable. La mayoría se ubica en la zona de asentamientos aledaños a la carretera a Casas Grandes, porque en ese sitio no hay agua en el subsuelo” (Plan de Desarrollo Urbano Sostenible-Diagnóstico, 2016, p.223).

Dicho esto, se reconoce que la falta de agua es la principal limitante identificada para la realización de las prácticas de agricultura urbana, por lo que en la sección de propuestas debe tomarse en cuenta para el uso adecuado de este recurso, o integrar técnicas en las que el consumo de agua se reduzca y se aprovechen los recursos.

- Plan Nacional de Desarrollo:

En los principios de planeación consultados se encuentran los fundamentos teóricos y normativos que las Políticas Urbanas. Para las propuestas se hizo la revisión de las metas dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (ver Fig. 60), el cual se organiza en cinco metas nacionales (Plan de Desarrollo Urbano Sostenible-Política Urbana, 2016, p.5):

Fig. 60 Contenido general de los Planes de Desarrollo.

Cuadro 2: Contenido general de los Planes de Desarrollo de los tres órdenes de gobierno		
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	Plan Estatal de Desarrollo 2010-2016	Plan Municipal de Desarrollo 2013-2016
Objetivos		
Llevar a México a su máximo potencial	Impulsar el desarrollo económico y el bienestar social en todas las regiones, privilegiando las de mayor rezago social en la entidad	Crear oportunidades para el desarrollo integral del municipio de Juárez a través de acciones que se traduzcan en una mejor calidad de vida para sus habitantes, procurando la participación ciudadana y proyectar al municipio en el escenario estatal, nacional e internacional como la mejor frontera de México
Metas		
	Ejes	Ejes
México en Paz	Desarrollo humano y calidad de vida	Gobierno y convivencia ciudadana
México Incluyente	Desarrollo regional y competitividad	Bienestar, salud y mejoramiento de las condiciones de vida;
México con Educación de Calidad	Formación para la vida	Cultura y educación para todos
México Próspero	Medio ambiente y sustentabilidad	Fomento, desarrollo y fortalecimiento de las actividades económicas;
México con Responsabilidad Global	Orden institucional	Infraestructura, equipamiento urbano y medio ambiente y programas de organismos descentralizados
	Desarrollo humano y calidad de vida	Gobierno y convivencia ciudadana
Ejes transversales del PND		
Democratizar la productividad. Gobierno cercano y moderno. Perspectiva de género		
Fuente: Elaboración propia con información del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018; Plan Estatal de Desarrollo 2010-2016; Plan Municipal de Desarrollo 2013-2016.		

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible- Política Urbana, Cd. Juárez, Chihuahua (2016).

En el cuadro presentado anteriormente se muestran las metas nacionales y los ejes de acuerdo a los planes correspondientes. Dentro de las metas se identifican “México incluyente” la cual tiene como ejes el desarrollo regional y competitividad y este a su vez el bienestar, salud y mejoramiento de las condiciones de vida. Otra de las metas identificadas es “México prospero” que involucra medio ambiente y sustentabilidad y éste, fomento, desarrollo y fortalecimiento de las actividades económicas.

En cuanto a la meta de México prospero se menciona lo siguiente:

“...Incentivar el fortalecimiento de la política de cambio climático y del medio ambiente de forma tal, que se avance hasta lograr la competitividad económica, sustentable, resiliente y de bajo carbono” (Plan de Desarrollo Urbano Sostenible-Política Urbana, 2016, p.7).

Lo descrito pudiera ser la clave para el desarrollo de las prácticas de agricultura urbana, ya que, al incentivar y promoverlas, se están creando ciudades sostenibles, tal vez el inicio y en una pequeña escala, por esto, se busca la expansión de esta actividad, hasta lograr modelos de ciudad que se vuelvan autosuficientes en cuanto a la generación de alimentos dentro de las zonas urbanas y periurbanas.

Las Políticas Urbanas buscan el desarrollo de ciudades sostenibles y resilientes, la concepción de la sostenibilidad se ve reflejada en los Planes Nacionales de Desarrollo. El enfoque integral del desarrollo sostenible inserta al individuo en el centro de éste y como actor con capacidad para contribuir en la solución de los problemas derivados del crecimiento poblacional, de la expansión territorial y de las diversas actividades que impactan negativamente al medio ambiente. La sostenibilidad es vista desde un plano internacional con tres pilares: social, económico y medioambiental y en otros esquemas existe la cultura como cuarto pilar. Mejorar la calidad de vida y la ambiental son los objetivos fundamentales de toda política de desarrollo sostenible (Plan de Desarrollo Urbano Sostenible-Política Urbana, 2016, p.13).

Por otro lado, el concepto de ciudad resiliente se entiende como: “la capacidad de los individuos, las comunidades, las instituciones, las empresas y los sistemas dentro de una ciudad para sobrevivir, adaptarse y crecer, sin importar qué tipo de tensiones crónicas y perturbaciones agudas experimenten...” (Plan de Desarrollo Urbano Sostenible-Política Urbana, 2016, p.16). Desde este punto de vista la resiliencia busca crear un equilibrio medioambiental y ciudad, buscando el uso de tecnologías amigables.

Siguiendo con la revisión dentro de este apartado se encuentran las “Políticas de desarrollo ambiental y resiliencia” y dentro de este el subtema de “Infraestructura verde” en el cual se menciona que el uso de plantas y el suelo, conllevan una serie de beneficios como: limpiar e infiltrar el agua, crear hábitats y ecosistemas naturales, enfriar y crear más sombra en las calles, entre otros. Por tanto, se menciona que es necesario se adopten estrategias y líneas de acción que impulsen la capacitación de los profesionistas, empleados de gobierno y la ciudadanía en general en el tema de infraestructura verde y su conservación (Plan de Desarrollo Urbano Sostenible-Política Urbana, 2016, p.40). Aunque no se mencionan las prácticas de agricultura urbana dentro de estos sistemas en el plan, existen líneas que integran a este y buscan impulsar la actividad agrícola en los usos de suelo establecidos, y aunque esta zona sea de carácter Habitacional Suburbano se propone realizar la agricultura urbana a menor escala como huerto de traspatio dentro de los lotes en las colonias seleccionadas.

Dentro del apartado de “Flora y fauna”, el plan recomienda la aplicación de ciertas medidas y en estas se encuentran “promover densidad de vegetación y elaboración de inventarios vegetales en los ecosistemas naturales del desierto”, establecer programas de educación ambiental con la población en general para dar a conocer el estado de los ecosistemas y el cuidado de éstos y acciones y proyectos de restauración de suelo, entre otros” (Plan de Desarrollo Urbano Sostenible-Política Urbana, 2016, p.43). Dentro de estas recomendaciones se busca impulsar el desarrollo vegetativo de la región para crear ecosistemas y la agricultura urbana pudiera ser una respuesta a esto.

- Participación social:

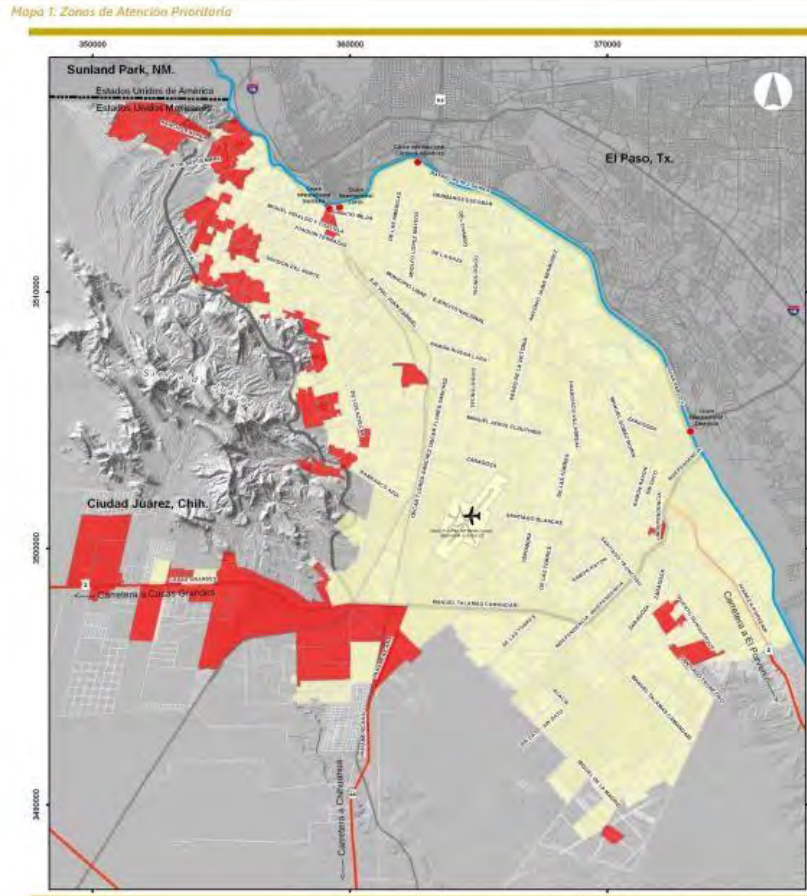
Dentro del apartado de instrumentación se encuentra como subtema la “Participación social” la cual involucra al movimiento social que asegura el bienestar de la población de los centros urbanos, el cual se lleva a cabo a través de acuerdos, convenios o contratos dentro del sector público. Se menciona que se debe atender de manera especial a las zonas marginadas y para ello se requiere la creación de Comisiones o Consejos que coordinen los trabajos interinstitucionales.

- Atención de zonas prioritarias:

Existe una contradicción en las políticas de desarrollo del Plan Director para la zona de estudio, pues, mientras por un lado se define una restricción al desarrollo urbano, por otro, la coordinación Institucional en Zonas Marginadas reconoce que, en la ciudad, cerca de la mitad de la población carece de elementos para alcanzar un desarrollo humano aceptable, pues parte de esta población vive en colonias que no cuentan con ningún servicio público, en donde la zona sur poniente forma parte de estas áreas. En base a las limitaciones señaladas, consideran importante contar con una estrategia especial de atención acorde a las necesidades específicas de esta población, como comunidad vulnerable a riesgos de salud por un mal manejo o escasez de agua y alimentos; por la contaminación del suelo; por la contaminación del aire, por calles sin pavimento; por riesgos antropogénicos, por asentarse cerca de las zonas de alto riesgo al sur y poniente de la ciudad; así como por riesgos naturales, derivados principalmente, de las inundaciones, derrumbes y deslaves. (Plan de Desarrollo Urbano Sostenible- Instrumentación, 2016, p.18).

A continuación, se presenta un mapa donde se indican las zonas de atención prioritaria denominadas de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano Sostenible (ver Fig. 61).

Fig. 61 Zonas de atención prioritaria.



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible- Instrumentación, Cd. Juárez, Chihuahua (2016).

Dicho esto, se establece en el Programa de Infraestructura mejorar la disponibilidad y calidad de la infraestructura básica y complementaria, así como del equipamiento, imagen y entorno de las áreas urbanas, suburbanas y en proceso de urbanización, que permita aumentar el grado de cohesión social, así como reducir la incidencia de marginación y atender las necesidades de vivienda de la población en situación de pobreza.

Dentro de este programa se encuentran acciones como la rehabilitación de calles para mejorar las condiciones de desplazamiento de los peatones, ciclistas y usuarios del transporte público. Cabe destacar también la construcción de centros de atención integrales denominados Ciudad de las Mujeres con recursos que serán usados para adaptar espacios públicos y zonas de recreación con un fuerte componente de género. También se identifica la inclusión de un componente denominado Participación Comunitaria para impulsar los procesos de apropiación, uso, aprovechamiento y

cuidado del espacio público a través de acciones y talleres en aquellas zonas con mayor rezago social (Plan de Desarrollo Urbano Sostenible- Instrumentación, 2016, p.18).

Se recomienda coordinar los esfuerzos a través de un Consejo Municipal para el Desarrollo de Zonas Marginadas, mismo que tendría que trabajar de manera coordinada con las dependencias oficiales, las asociaciones de vecinos y organizaciones civiles dedicadas a promover el desarrollo social en estas zonas.

A manera de conclusión, se puede observar que la normatividad asignada a la zona de estudio no refleja la realidad de las condiciones urbanas actuales en el área de estudio. Por un lado, la densidad de ocupación de la zona es mayor a la permitida. Así mismo, mientras que la política de desarrollo urbano establece restricciones para el desarrollo de esta, la política nacional de atención a zonas marginadas exige la atención de la zona y la dotación de servicios básicos.

También por las políticas nacionales de residencia, se deja ver la posibilidad de integrar acciones encaminadas al mejoramiento ambiental y la recuperación de las limitaciones con acciones de participación social y conservación ambiental como estrategias sustentables con el uso de tecnologías amigables.

Finalmente, tomando como referencia la participación social en estas políticas de la producción y consumo de alimentos, es sabido que los ciudadanos han intervenido activamente en el sistema agroalimentario urbano y han buscado iniciativas que los impulse a seguirlos realizando a mayor escala y con diversos fines. Así pues, Arosemena, 2012 afirma lo siguiente:

“En las ciudades del siglo XXI los ciudadanos ya no son simples espectadores o usuarios, sino los protagonistas que, en muchos casos, toman la iniciativa de actuar en las ciudades” (Arosemena, 2012).

En este sentido existe la oportunidad que, de acuerdo a los criterios establecidos por la Instrumentación del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible, las prácticas de agricultura urbana pudieran incidir directamente en la participación social al poder desarrollarlas dentro de centros comunitarios o en espacios públicos, tales como escuelas o parques públicos. Incluso como se menciona anteriormente se busca fortalecer la participación del género femenino, se pudiera crear la organización de madres de familias como líderes para este tipo de proyectos.

ANEXOS

Grupo actor	Concepto	No. Actores involucrados
Entrevistas a habitantes de las colonias seleccionadas	Habitantes de las colonias activos	3
	Habitantes de las colonias inactivos (alguna vez activos)	4
	Habitantes de las colonias nunca activos	2
Grupo focal a habitantes de las colonias seleccionadas	Habitantes de las colonias con temporalidad de las prácticas activos y nunca activos	9
Entrevistas a técnicos especialistas, y dependencias	SAGARPA	1
	JMAS	1
	Técnicos especialistas	2
	Asociación Civil	1

- **Entrevista a habitantes de las colonias activos**

1. Manuel Alfonso Hernández, Col. Km. 33

- ¿Cuál es su edad?

66 años

- Estado civil

Casado

- Escolaridad

Normal

- ¿De dónde es originario?

Zacatecas

- ¿Cuál es su ocupación actualmente?

Jubilado, tiene ganado y se dedica al hogar

- ¿Cuál es su ingreso?
20,000 al mes
- ¿Qué porcentaje del ingreso destina a la canasta alimentaria?
1,500 por semana para cuatro personas
- ¿En qué comercios adquieren los alimentos?
El Roble (km 27)
- ¿Desde cuándo practican la agricultura urbana y cómo se adquirió el conocimiento?
Desde niño y adolescente ha trabajado de campesino, y la AU la practicó en huertos escolares y hace 2 años o más implementaron el programa de huertos familiares (SAGARPA)
- ¿Qué beneficios se han tenido con estas prácticas?
Beneficio económico, ha reducido el gasto notoriamente y terapia ocupacional, motiva a sus ocho nietos a realizar los cultivos
- ¿Qué productos han cosechado de estas prácticas?
Cilantro, zanahoria, rábano, acelga, lechuga, chícharo, chile, espinaca, entre otros
- ¿Qué desventajas se han tenido con estas prácticas?
Falta de agua, condiciones climáticas: aire
- ¿Qué tipo de financiamiento se tienen para estas prácticas?
Gubernamental; SAGARPA distribuyó a las familias de la colonia semilla y material para huertos
- ¿Seguiría realizando estas prácticas en el futuro, si/no por qué?
Si, seguirá cultivando en canteros y en el futuro tiene pensado realizar la hidroponía y meter más ganado
- ¿Qué inconvenientes espaciales se han encontrado para practicar la agricultura urbana?
Condiciones climáticas, pero tiene cubierto con maya-sombra
- ¿Cómo ha sido la participación en conjunto?
Con sus nietos y su esposa e hijas.
- ¿Qué recomendaciones para mejoras se sugieren?
Abastecimiento de agua
- Observaciones
Compran de 10 a 20 tambos de agua extras, tiene costo de 18 pesos el depósito y los distribuyen a las colonias dos veces por semana. Aparte de cosechar cultivos tiene gallina ponedora de

huevo, conejos para consumo, cerdos, borregos, chivos. Manuel y su esposa son los encargados de un comedor comunitario en la colonia y ellos llevan los alimentos, ya que con lo que distribuye el gobierno no alcanza; solo llevan granos, comida enlatada, pero nada de verdura, es por eso por lo que realizan la Agricultura Urbana para abastecer el comedor comunitario. La tierra para cultivos la preparan con los mismos residuos orgánicos de los animales que tienen. En la próxima temporada agregará la hidroponía a sus espacios de cultivo. 30 m² de cultivo

2. Gina Lizeth Angulo, Col. Km. 28

– ¿Cuál es su edad?

48 años

– Estado civil

Casada

– Escolaridad

Secundaria

– ¿De dónde es originaria?

Sonora

– ¿A qué se dedica actualmente?

Se dedica al hogar

– ¿Cuál es su ingreso?

Ingreso por parte de su esposo

– ¿Cuál porcentaje del ingreso destina a la canasta alimentaria?

800 pesos por semana para tres personas

– ¿En qué comercios adquieren los alimentos?

El Roble (km 27)

– ¿Desde cuándo practican la agricultura urbana y cómo se adquirió el conocimiento?

Desde niña, crecieron con la cultura de rancho de cultivar en hectáreas de campo. Con la Agricultura Urbana fue hace aproximadamente 16 años o más a través de programas gubernamentales (Secretaría del Trabajo)

– ¿Qué beneficios se han tenido con estas prácticas?

Beneficio económico, ha reducido el gasto notoriamente en la canasta alimentaria y como recreación

– ¿Qué productos han cosechado de estas prácticas?

Tomate, cebolla, acelga, brócoli, coliflor, espinaca, rábano, cebolla de rabo, fresa, plátano, mango aguacate, papaya, ariscas, guayaba, uva, ciruelo, nogal, granada, manzana, pera, chabacano, higo, naranja, mandarina, toronja, limón, guanábana, entre otras

- ¿Qué desventajas se han tenido con estas prácticas?

Falta de agua, gasto económico considerable en aguapara abastecer una vez por semana, aproximadamente gastan \$1,200.00 por semana en una pipa

- ¿Qué tipo de financiamiento se tienen para estas prácticas?

Privado

- ¿Seguiría realizando estas prácticas en el futuro, si/no por qué?

Sí, porque reducen gasto en la canasta alimentaria, solo compran en mercados o supermercados carne y algunos granos

- ¿Qué inconvenientes espaciales se han encontrado para practicar la agricultura urbana?

Condiciones climáticas, en tiempo de frío se pueden helar los cultivos o árboles, sin embargo, actualmente está adaptando un invernadero para protección de los cultivos en macetas

- ¿Cómo ha sido la participación en conjunto?

Con su esposo, les gusta mucho trabajar estas actividades en equipo

- ¿Qué recomendaciones para mejoras se sugieren?

Abastecimiento de agua

- Observaciones.

Dedica de 3 a 4 horas diarias al cuidado y riego de los cultivos, Debido a su larga experiencia aprendizaje ella misma ha ido experimentando con diferentes especies que no se dan en la región debido a las condiciones climáticas, sin embargo, ha estado adaptando las especies al clima local. 60 m² de invernadero, árboles y plantas ornamentales en toda la extensión del terreno de la vivienda. 100% orgánico, reutilizan los desechos orgánicos para preparar tierra.

3. Teresa Ramírez, Col. Km. 33

- ¿Cuál es su edad?

75 años

- Estado civil

Viuda

- Escolaridad

Primaria

- ¿De dónde es originaria?
Veracruz
- ¿A qué se dedica actualmente?
Comerciante, vende JAFRA, Tupperware
- ¿Cuál es su ingreso?
No tiene ingreso fijo, aproximadamente 1,200 a 2,400 dependiendo de sus ventas
- ¿Cuál porcentaje del ingreso destina a la canasta alimentaria?
Sus hijos le llevan la despensa
- ¿En qué comercios adquieren los alimentos?
Smart, Soriana, El Roble (km 27)
- ¿Desde cuándo practican la agricultura urbana y cómo se adquirió el conocimiento?
2 años o más, a través de programas gubernamentales (SAGARPA)
- ¿Qué beneficios se han tenido con estas prácticas?
Cosechar hortalizas y dejar de comprar esos productos en mercados o supermercados
- ¿Qué productos han cosechado de estas prácticas?
Brócoli, acelga, espinaca, repollo, lechuga, rábano, cilantro
- ¿Qué desventajas se han tenido con estas prácticas?
Falta de agua, problemas de salud física
- ¿Qué tipo de financiamiento se tienen para estas prácticas?
Gubernamental; SAGARPA
- ¿Seguiría realizando estas prácticas en el futuro, si/no por qué?
Sí, solo espera recuperarse de su problema físico y poder destinarle el tiempo necesario para recuperar el huerto y continuar
- ¿Qué inconvenientes espaciales se han encontrado para practicar la agricultura urbana?
No
- ¿Cómo ha sido la participación en conjunto?
Con sus nietos, ellos le ayudan a acarrear el agua por la falta de disponibilidad y debido a su problema de salud ahora ellos se hacen cargo
- ¿Qué recomendaciones para mejoras se sugieren?
Abastecimiento de agua

– Observaciones

La señora Teresa dejó de realizar las practicas debido a un problema de salud físico sin embargo su nieto se ha hecho cargo. Aparte de cosechar cultivos tiene gallina ponedora de huevo, lo que reduce el gasto de la canasta alimentaria, Cuenta con espacios amplios de cultivo, aproximadamente 120 m² en los que cultiva

• **Entrevista a habitantes de las colonias inactivos (alguna vez activos)**

1. María Guadalupe Guevara, Col. Km. 29

– ¿Cuál es su edad?

52 años

– Estado civil

Casada

– Escolaridad

Secundaria

– ¿De dónde es originaria?

Durango

– ¿A qué se dedica actualmente?

Hogar

– ¿Cuál es su ingreso?

Le ayudan sus hijos, viven con ella

– ¿Cuál porcentaje del ingreso destina a la canasta alimentaria?

1.800 por semana a la despensa para 12 personas

– ¿En qué comercios adquieren los alimentos?

El Roble (km 27) o abarrotes Maya

– ¿Desde cuándo practican la agricultura urbana y cómo se adquirió el conocimiento?

2015 a través de programas gubernamentales de AU (SAGARPA)

– ¿Qué beneficios se tuvieron con estas prácticas?

Crianza y engorda de conejos para después hacer la venta de conejos a la UACJ

– ¿Qué desventajas se han tenido con estas prácticas?

Inclemencias climáticas

- ¿Por qué dejó de realizar las prácticas de AU?
No tiene espacio con protección del frío para los conejos
 - ¿Seguiría realizando estas prácticas en el futuro, si/no por qué?
Sí, espera a la temporada de calor porque en frío se mueren las crías
 - Observaciones
Se dedicó principalmente a la crianza de conejo y desearía cubrir el espacio de crianza para poder producir el resto del año. Tiene un espacio de 80 m² para AU
2. Guadalupe Barrón Sosa, Col. Km. 29
- ¿Cuál es su edad?
63 años
 - Estado civil
Casado
 - Escolaridad
Secundaria
 - ¿De dónde es originario?
Chihuahua
 - ¿A qué se dedica actualmente?
Albañilería, construcción
 - ¿Cuál es su ingreso?
6,000-8,000 al mes
 - ¿Cuál porcentaje del ingreso destina a la canasta alimentaria?
1,000 por semana para 2 personas
 - ¿En qué comercios adquieren los alimentos?
Juárez, Smart, González
 - ¿Desde cuándo practican la agricultura urbana y cómo se adquirió el conocimiento?
Tiene conocimiento desde niño por su procedencia, para AU en 2015 a través de programas gubernamentales de AU (SAGARPA)
 - ¿Qué beneficios se tuvieron con estas prácticas?
Reducción en los gastos de canasta alimentaria, aparte de utilizar las prácticas como terapia ocupacional

- ¿Qué desventajas se han tenido con estas prácticas?
Falta de agua
 - ¿Por qué dejó de realizar las prácticas de AU?
Tenía que comprar agua adicional para riegos
 - ¿Seguiría realizando estas prácticas en el futuro, si/no por qué?
Sí, espera recibir ayuda para una mayor disponibilidad de agua y así poder abastecer para los riegos
 - Observaciones
No invirtió para la realización de la práctica, solo menciona la compra de agua extra cada semana. Regalaba los excedentes a los vecinos ya que en la vivienda solo son dos. También tenía crianza de chivos. El espacio dedicado a la AU fue de 65 m²
3. Ofelia Martínez, Col. Km. 33
- ¿Cuál es su edad?
39 años
 - Estado civil
Unión libre
 - Escolaridad
Primaria
 - ¿De dónde es originario?
Veracruz
 - ¿A qué se dedica actualmente?
Hogar
 - ¿Cuál es su ingreso?
Depende económicamente de su esposo
 - ¿Cuál porcentaje del ingreso destina a la canasta alimentaria?
1,000 por semana para 4 personas
 - ¿En qué comercios adquieren los alimentos?
El Roble
 - ¿Desde cuándo practican la agricultura urbana y cómo se adquirió el conocimiento?
En la colonia y centro comunitario a través de programas gubernamentales de AU (SAGARPA)

- ¿Qué beneficios se tuvieron con estas prácticas?
Cosecha de vegetales
- ¿Qué desventajas se han tenido con estas prácticas?
Falta de agua, compra de agua extra
- ¿Por qué dejó de realizar las prácticas de AU?
No dio seguimiento, no tuvo la asesoría necesaria
- ¿Seguiría realizando estas prácticas en el futuro, si/no por qué?
Sí, espera recibir asesoría
- Observaciones
Dejó la práctica debido a que no tuvo el seguimiento necesario para nuevos cultivos, pide asesoría y menciona lo realizaría con sus hijos

4. Mario López Álvarez, Col. Km. 33

- ¿Cuál es su edad?
65 años
- Estado civil
Casado
- Escolaridad
Secundaria
- ¿De dónde es originario?
Oaxaca
- ¿A qué se dedica actualmente?
Pensionado
- ¿Cuál es su ingreso?
No respondió
- ¿Cuál porcentaje del ingreso destina a la canasta alimentaria?
700 por semana para 2 personas
- ¿En qué comercios adquieren los alimentos?
Juárez, Soriana

- ¿Desde cuándo practican la agricultura urbana y cómo se adquirió el conocimiento?
En la colonia y centro comunitario a través de programas gubernamentales de AU (SAGARPA)
- ¿Qué beneficios se tuvieron con estas prácticas?
Cosecha de vegetales, reducir los gastos de la canasta básica alimentaria
- ¿Qué desventajas se han tenido con estas prácticas?
Falta de agua
- ¿Por qué dejó de realizar las prácticas de AU?
Falta de agua
- ¿Seguiría realizando estas prácticas en el futuro, si/no por qué?
Sí, espera recibir apoyo económico
- Observaciones
150 m² para cultivar, menciona busca la participación en conjunto y asesoría técnica para un buen seguimiento de la AU

- **Entrevista a habitantes de las colonias nunca activos**

1. Manuel Franco, Col. Km. 33
- ¿Cuál es su nombre?
Manuel Franco
 - ¿Cuál es su edad?
61 años
 - Estado civil
Viudo
 - Escolaridad
Primaria
 - ¿De dónde es originario?
Durango
 - ¿A qué se dedica actualmente?
Ejidatario y albañilería
 - ¿Cuál es su ingreso?

4.800 al mes

- ¿Cuál porcentaje del ingreso destina a la canasta alimentaria?

600 por semana para tres personas

- ¿En qué comercios adquieren los alimentos?

Juárez, Bodega Aurrera

- ¿Qué conoce acerca de las prácticas de AU?

De acuerdo a su experiencia de ejidatario, ha realizado huerto en traspatio

- ¿Estaría interesado en realizarla?

Si, busca apoyo para cubrir de inclemencias climáticas los cultivos

- Observaciones

Tiene un espacio aproximado de 1500 m², busca apoyo y asesoría técnica para el buen funcionamiento de las futuras prácticas de AU

2. Isaías Oropeza Hernández, Col. Km. 33

- ¿Cuál es su edad?

67 años

- Estado civil

Casado

- Escolaridad

Universidad

- ¿De dónde es originario?

Veracruz

- ¿A qué se dedica actualmente?

Pensionado

- ¿Cuál es su ingreso?

22,000 al mes

- ¿Cuál porcentaje del ingreso destina a la canasta alimentaria?

1,400 por semana para tres personas

- ¿En qué comercios adquieren los alimentos?

El Roble, Juárez

- ¿Qué conoce acerca de las prácticas de AU?

De acuerdo a su experiencia de ejidatario, ha realizado huerto en traspatio

- ¿Estaría interesado en realizarla?

Si, busca apoyo y asesoría también para el buen funcionamiento de la AU

- Observaciones

Tiene un espacio aproximado de 200 m², menciona la dificultad por escases de agua en la zona y menciona también que es muy importante la asesoría, busca realizar las prácticas de AU para autoconsumo

- **Grupo focal con habitantes de las Col. Km. 27 con temporalidad de las prácticas activos y nunca activos**

- Nombre, edad, estado civil, escolaridad, origen, ocupación

1. María de la luz Chávez, 64 años, casada, no tiene, Chihuahua, hogar
2. Aurelia Serna, 75 años, viuda, primaria, Zacatecas, costurera
3. Rafaela Domínguez, 70 años, viuda, primaria, Chihuahua, comerciante
4. Rosa Guardian, 29 años, unión libre, primaria, Chihuahua, hogar
5. Michel Ramírez, 17 años, unión libre, secundaria, Chihuahua, hogar
6. Stephany Rodríguez, 17 años, soltera, secundaria, Chihuahua, hogar
7. Delfina Acosta, 79 años, viuda, primaria, Chihuahua, hogar
8. Rosa Casillas, 44 años, casada, secundaria, Durango, hogar
9. Zulema López, 48 años, unión libre, primaria, Chihuahua, hogar

- Ingreso por mes, porcentaje destinado a la compra de los alimentos, lugar de adquisición de los alimentos

1. 4,000 al mes, 600 por semana, El Roble
2. 2,000 al mes, 300 por semana, El Roble
3. 4,000 al mes, 500 por semana, El Roble
4. No tiene ingreso fijo, 450 por semana, El Roble
5. No tiene ingreso fijo, 600 por semana, El Roble
6. No tiene ingreso fijo, 500 por semana, El Roble

7. Le ayudan sus hijos, 600 por semana, El Roble
8. No tiene ingreso fijo, 800 por semana, El Roble
9. No tiene ingreso fijo, 400 por semana, El Roble

– Conocimientos de AU y experiencias

Ningún entrevistado ha tenido experiencias previas ni practica la AU, solo la señora Delfina (vivienda donde se llevó a cabo el grupo focal), tiene plantas medicinales, nopal, cebolla, rábanos, árboles frutales, actualmente está preparando la tierra para próximos cultivos. Otras dos participantes mencionaron que trabajaron de niños en los cultivos de acuerdo al lugar de procedencia y costumbres que tenían. Otra entrevistada mencionó que solo tiene árboles frutales

– Observaciones

Todas son mujeres, la mayoría depende económicamente de la pareja o algún familiar, ingresos bajos y escolaridad promedio de primaria. En ocasiones van a Juárez para conseguir los alimentos. Mencionan que en la zona en donde viven, el suelo no permite el desarrollo de los cultivos, además del aire, el clima extremoso y escasas de agua. Una entrevistada mencionó que reutiliza el agua de lavado para regar sus plantas. Por último, se les informó aparte de las especies de la temporada que pueden cultivar, incluso se les llevo semilla para huerto de traspatio para que empezaran a cultivar sus alimentos dentro de sus viviendas, sin embargo, la mayoría mostro apatía.

• **Entrevistas a técnicos especialistas, y dependencias**

1. Entrevista a SAGARPA
2. Entrevista a JMAS
3. Entrevista a técnicos especialistas que manejan la AU

– Nombre

Ing. Teresita Cavazos Meléndez

– ¿Cuál es la función que desarrolla respecto a la AU?

Llevar la información de las técnicas de cultivos de los diferentes vegetales que las familias pueden producir en sus hogares

– ¿Cuál es el conocimiento que tiene sobre la Agricultura Urbana?

Por la formación profesional que se tiene que es la agronomía, se facilita la transferencia de conocimientos a las personas interesadas en desarrollar los huertos urbanos. Durante doce años se ha promovido y enseñado en diversas zonas de la ciudad con distintos fines; por un lado, con fines de producción de alimentos, como terapia ocupacional para la rehabilitación y por último con fines formativos

- ¿Qué programas ha manejado relacionados con la Agricultura Urbana en la localidad y cuál ha sido la experiencia?
 1. Se trabajó con empresas maquiladoras con la finalidad de que los empleados conocieran el programa de producción de alimentos y lo llevaran a sus hogares.
 2. Posteriormente con la Secretaría del Trabajo durante el programa gubernamental “Todos somos Juárez” se impartieron diversos talleres en colonias vulnerables.
 3. Con la JMAS se formaron 37 grupos de trabajo a quienes se les facilitaron los insumos para la creación de los huertos urbanos, así como la capacitación y el acompañamiento por espacio de dos años.
 4. En la SAGARPA entre los años 2014-2016 implementó un programa nacional de agricultura familiar a mujeres ubicadas en polígonos de pobreza a quienes les fueron entregados insumos para establecer huertos o granjas para producción de huevo y carne de conejo según fuera su elección.
 5. En el año 2017 se desarrolló un taller sobre AU en donde se estableció un huerto escolar en donde estudiantes, trabajadores y docentes de la institución ITESM (Tecnológico de Monterrey) atendieron durante un año el huerto.
 6. En el Centro de Integración Juvenil se ha trabajado durante ocho años con la AU considerando el desarrollo del huerto como una terapia dentro de la rehabilitación.
 7. En el instituto culinario “COOK” se propuso la materia de AU en la currícula con la finalidad de que los estudiantes adquieran el conocimiento para la producción de los alimentos que más tarde ofrecerán a los comensales en sus lugares de trabajo.

- ¿Cómo benefician a la comunidad con estos programas?

Tomando conciencia de la necesidad de producir parte de los alimentos que diariamente consumen utilizando técnicas sencillas para mejorar la nutrición familiar y reducir los costos de la canasta básica utilizando alimentos saludables e inocuos

- ¿Cuáles son las principales problemáticas que ha encontrado al fomentar estos programas? ¿Continúan? dejaron de continuar. ¿Porqué? ¿Cuál ha sido la duración aproximada?

Principalmente la falta de seguimiento, pues se requiere al menos 3 años para que los agricultores urbanos adquieran un total conocimiento de las técnicas y cuidados de la producción. Según la experiencia a lo largo de estos años se ha visto que las personas que tienen un mayor interés aún sin asesoramiento y una gran mayoría desistió argumentando espacios pequeños, falta de tiempo y en recurso de la falta de agua en colonias con problemas de abastecimiento de agua

- ¿Qué recomendaciones podría dar a la población que práctica la AU?

Hacer mejoras en los sistemas de riego para eficientar el uso del agua y reducir los tiempos destinados a realizar el riego a través de la técnica del riego por goteo

- ¿Cómo ha sido el monitoreo de estas actividades?

Se realizan visitas domiciliarias cada 10-15 días para resolver las dudas que surjan en cuanto al desarrollo de cultivo, plagas y supervisar el correcto crecimiento de los vegetales

- ¿Cómo influyen las condiciones climáticas de la región: asoleamiento, sombreado en los huertos y vientos a las prácticas de AU?

En los meses de verano que presentan altas temperaturas se sugiere utilizar mayasobras para evitar daños de quemaduras. Para el sombreado es necesario que los cultivos reciban al menos seis horas de luz solar para realizar la fotosíntesis y obtener vegetales de buena calidad por lo tanto habrá que evitar áreas sombreadas totales. En relación a los viernes es necesario proteger el área para evitar daños y pérdida de flores (es cuando nace el cultivo) que posteriormente se convierten en frutos o vegetales

- ¿Mejoran las condiciones ambientales?

Sí, debido a que hay un área verde que al realizar el proceso de fotosíntesis libera oxígeno a la atmósfera y crea un ambiente más saludable para los habitantes

- ¿Cómo ha sido el éxito o fracaso de estas actividades?

Las familias que establecieron su huerto o granja y continúan con ellas han logrado tener un autoconsumo familiar que mejora la dieta alimentaria al mismo tiempo que reducen los costos, en algunos casos logran obtener ganancias monetarias con la venta de los excedentes. Con las familias que no continuaron con la AU no se logró un cambio positivo, pero tampoco perjudicó al estado actual en el que se encontraban.

- Tipos de cultivos por temporada

PRIMAVERA – VERANO	OTOÑO – INVIERNO
Tomate, chile, cebolla de rabo, calabaza, betabel, rábano, zanahoria, acelga, ejote, berenjena, pepino, melón, sandía, chícharo, tomatillo	Brócoli, coliflor, repollo, lechuga, espinaca, zanahoria, rábano, kale, espinaca, cilantro, cebolla, ajo

- ¿Qué características tienen las personas que continúan?

la mayoría de ellas proviene de medio rural y lo consideran como una extensión de las actividades que realizaban en sus lugares de origen

- ¿Tienen algún liderazgo que ayuden a mejorar y fomentar las prácticas o viceversa?

Sí, los casos de éxito han sido promovidos, apoyados y motivados por una persona líder preocupada por el bien común de los habitantes de su colonia

- ¿Cómo es el proceso de reutilización del agua y residuos orgánicos?

La reutilización del agua es destinada para plantas aromáticas, plantas ornamentales y árboles (ornato o frutales) y los residuos orgánicos son transformados en composta que es utilizada para la preparación de la tierra como fertilizante natural del suelo

- Observaciones

Es importante el desarrollo de la AU en todos los sectores de la población para mejorar la

nutrición e introducir en la dieta productos locales, generando también una economía local, así como prácticas de sociabilización y mejoras ambientales en la ciudad

4. Entrevista a ASOCIACIÓN CIVIL

BIBLIOGRAFÍA

Alegría, Tito (1994). **Condiciones espaciales de la pobreza urbana y una propuesta para su disminución.** Revista Frontera Norte, Vol. 6. El Colegio de la Frontera Norte. Tijuana. B.C. p. 71-74.

Arosemena, Graciela (2012). **Agricultura Urbana: espacios de cultivo para una ciudad sostenible.** Barcelona. Editorial Gustavo Gil

Barber, P. (2006). **El gran libro de los mapas.** Paidós, Barcelona, Buenos Aires, México, 360 p., ISBN 84-493-1922-6.

Barsky, A. (2005). **El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires.** *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales.* Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2005, vol. IX, núm. 194 (36) [ISSN: 1138-9788]. Disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-36.htm>

Brunet, R. (1993). *Les mots de la géographie: Dictionnaire critique.* Reclus-La Documentation Française, Montpellier, París.

Cabrera Trimiño, Gilberto Javier; (2012). **Población-Ambiente. Desarrollo y Agricultura Urbana en un Municipio de Ciudad Habana, Cuba.** *Revista Brasileira do Caribe*, Julio-diciembre, 177-207

Cano, E. (2015). **Huertos Familiares: Un camino hacia la Soberanía alimentaria.** *Revista Pueblos Y Fronteras Digital*, 10(20), 70. <http://dx.doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2015.20.33>

Capel, Horacio (2002) **La morfología de las ciudades. Sociedad, Cultura y paisaje urbano.** Vol. I. Barcelona: Ediciones del Serbal.

Claude Wickard. *A victory Garden is like a share in a airplane factory. It helps win the War and plays dividends too.* Vegetable Garden. Disponible en: <http://www.vegetablegardener.com/item/8121/video-victory-garden-1942-edition>

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2000). *Research methods in education* (5th ed.). New York, NY: RoutledgeFalmer

Coronado, Martin (2012). **Agricultura, oportunidad para detonar la economía juareense.** Diario de Juárez http://diario.mx/Local/2012-11-04_d416ba24/agricultura-oportunidad-para--detonar-la-economia-juareense/

Creswell, J. W. (2005). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.

Echebarría Miguel, Carmen; Aguado Moralejo, Itziar. **La planificación urbana sostenible.**

Artículo [en línea] 19.08.02. Disponible en <http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/zainak/24/06430660.pdf>

FAO. 2011. **El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo**. SOFI 2011. Roma. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf>

FAO. 2016. **Sustainable crop and food systems in cities**. Revista en línea No. I6163E/1/09.16. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i6163e.pdf>

Fernández, R.: (1980). **La frontera México-Estados Unidos**. Ciudad de México: Terra Nova.

Gallegos, O. y López, Á. (2004). **Turismo y estructura territorial en Ciudad Juárez, México**. Investigaciones Geográficas. *Boletín del Instituto de Geografía de la UNAM*. No. 53, p.141-162

García Amaral (2001). **Niveles de asimilación económica y la estructura urbana de Chihuahua**. Tesis Doctoral. UNAM. México, D.F., p. 26.

Gaviria Ríos, M.A.:(2010) **Apuntes de economía regional**. Edición electrónica gratuita. Disponible en www.eumed.net/libros/2010f/873/

GBIF. (2005). **Sistemas de información geográfica (SIG)**. Disponible en: <http://www.gbif.es> (p. 1-5). Sevilla

Hale, J. R. (1980). **La Europa del Renacimiento 1480-1520**. Madrid: Siglo XXI, p. 16.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la investigación (4th ed.). México: McGraw-Hill. • Krippendorff, K. (2004). Content analysis: An introduction to its methodology (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc

Historia de la Agricultura Urbana (2019). Disponible en: <http://www.jardinesverticales.pe/historia-de-la-agricultura-urbana-376-n.html>

Historia de la Jardinería (2019). Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_jardiner%C3%ADa#Bibliograf%C3%ADa

Instituto Municipal de Investigación y Planeación (2013). **Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2013-2016**. Cd. Juárez, Chihuahua. Municipio de Juárez

IMIP. 2010. *Atlas de Riesgos*. Ciudad Juárez, Chih.

INEGI. s.f. **EDAFOLOGÍA**. Guía para la interpretación de cartografía., de INEGI

Janick, Jules (1979). **Ancient Egyptian agriculture and the origins of horticulture**. Indiana, EE.UU: Purdue University, Department of Horticulture and Landscape Architecture, p. 17 Disponible en: <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/history/egypt/egyptpaper.pdf>

Jardín renacentista francés (2019). Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Jard%C3%ADn_renacentista_franc%C3%A9s

Leff, Enrique (2004). **Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder**

Limas Hernández, Myrna; (2006). **Los niveles de pobreza en Juárez en el año 2000: aplicación**

del índice FGT por Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB). “*Fusión de ideas*”., 92-120
publicación interdisciplinaria del programa de Maestría en Planificación y Desarrollo Urbano
Mundo Rosas, Verónica; Shamah Levy, Teresa; Rivera Dommarco, Juan A.; Grupo de Seguridad
Alimentaria en México (2013). **Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México.**
Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800018

Peña Medina, Sergio; Hernández, Vladimir (2012). **La Geografía de la Pobreza Urbana en Ciudad Juárez, Chihuahua: Dinámica y Evolución**

PLAN PARCIAL ZONA SURPONIENTE, (2003). Disponible en: <http://www.imip.org.mx/Images/proyectos/planes/pdfs/PLAN%20PARCIAL%20SUR%20PONIENTE.pdf>

Rogachev A.F., Fedorova Y.V. (2014). **Unclear modeling of ecological & economic systems.** Modern problems of science and education, 5(1): 317.

Rogachev, Aleksey F; Mizyakina, Olga B.; Myagkova, Tatyana L. (2018). Food Security of Region as Component of Economic Security. [en línea] Recep.: 28/08/2017 Approved: 25/09/2017. Disponible en <http://www.revistaespacios.com/a18v39n03/18390323.html> Revista *ESPACIOS*. ISSN 0798 1015 Vol. 39 (Nº 03) Año 2018

Ruiz-Tagle, Javier (2016). **La segregación y la integración en la sociología urbana: revisión de enfoques y aproximaciones críticas para las políticas públicas.** *Revista INVI*, agosto-pág. 9-57

Santiago Guadalupe (2004). **Antecedentes Históricos** en IMIP (2004) *Estudio Urbano para el Rescate Ecológico y de Integración Urbana del Rio Bravo*. Mimeo. Ciudad Juárez. Instituto Municipal de Investigación y Planeación

Santiago Guadalupe (2014). Poblamiento y configuración espacial de Ciudad Juárez, 1659-1990 en *Regina M., Checa-Artasu M., Las otras ciudades mexicanas. Procesos de urbanización Olvidados*. Colección Historia Urbana y Regional. Editorial Mora

Sen, Amartya (1999). Nuevo examen de la desigualdad. *Editorial Alianza*. ISBN 978-84-206-2951-3

Torras, Luis (2017). La importancia de invertir en agricultura. *Revista Agriculturers*. [en línea]. Disponible en: <http://agriculturers.com/la-importancia-de-invertir-en-agricultura/>

Wirth Louis

ZAAR, Miriam Hermi. Agricultura urbana: algunas reflexiones sobre su origen y expansión. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 15 de octubre de 2011, Vol. XVI, nº 944. <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-944.htm>>. [ISSN 1138-9796].

Lista de Figuras

- Fig. 1 <http://www.rjb.csic.es/jardinbotanico/jardin/index.php?Cab=5&SubCab=25&len=es>
- Fig 2 Comisión de Límites y Aguas en *Santiago G. (2014)*, Poblamiento y configuración espacial de Ciudad Juárez, 1659-1990.
- Fig 3 Ocupación del valle de Juárez por la mancha urbana
- Fig 4 COLEF, Niveles de bienestar
- Fig. 5 Núcleo urbano y periferia urbana FAO, 1999
- Fig. 6 Esquema de la ciudad central y ciudades jardín, Ebenezer Howard
- Fig. 7 Huerto de traspatio <https://www.gob.mx/sader?idiom=es>

Lsta de Tablas

- Tabla 1 datos de población de pobreza en Ciudad. Juárez
- Tabla 2. Comparativa de antecedentes de prácticas de Agricultura Urbana dentro de la localidad.
-