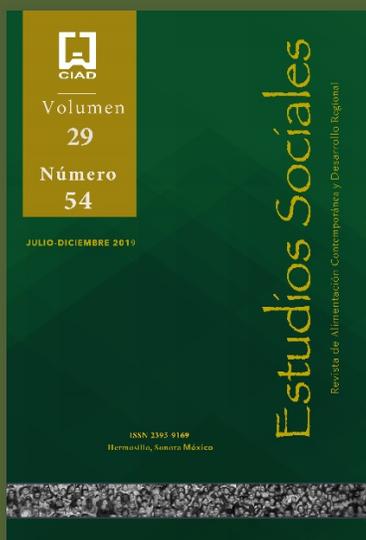


Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional
Volumen 29, Número 54. Julio - Diciembre 2019
Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169



Sustentabilidad y agricultura urbana
practicada por mujeres en la Zona Metropolitana
de Ciudad de México, Valle de Chalco Solidaridad

Sustainability and Urban Agriculture
as Practiced by Women in the Metropolitan Zone
of Mexico City, Valle de Chalco Solidaridad

DOI: <https://dx.doi.org/10.25836/es.v29i54.795>
PII: e19795

Silvia Iveth Moreno-Gaytán*
<https://orcid.org/0000-0002-4383-1002>
Mercedes A. Jiménez-Velázquez*
<https://orcid.org/0000-0002-3440-8720>
Martín Hernández-Juárez*
<https://orcid.org/0000-0002-2071-791X>

Fecha de recepción: 26 de marzo de 2019.
Fecha de envío a evaluación: 15 de octubre de 2019.
Fecha de aceptación: 30 de octubre de 2019.

*Autora para correspondencia:
Silvia Iveth Moreno-Gaytán.
Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo.
Desarrollo Rural, km. 36.5 Carretera México-Texcoco.
Montecillo, Texcoco, Estado de México. C. P. 56230.
Tel. (595) 9520200. Ext.1858.
Dirección: morena.05.yo09@gmail.com

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
Hermosillo, Sonora, México.



Resumen / Abstract

Objetivo: Evidenciar las formas en las que, hoy día, las organizaciones populares de la sociedad civil están haciendo agricultura como una estrategia para establecer territorios urbanos sustentables, no centrados en el crecimiento económico. Sus propuestas se mantienen en tres ejes: ambiental, económico y social; son destinadas a mejorar la alimentación y el sentido comunitario de zonas urbanas vulnerables. **Metodología:** El fundamento cualitativo se base en el seguimiento a 45 unidades de producción. El cuantitativo con la aplicación de un cuestionario a 25 productoras que son parte de Xico Kaa'a Comunicaciones A. C., Valle de Chalco Solidaridad. Se utiliza el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS). **Resultados:** La sustentabilidad de la agricultura urbana es fuerte, cumple con las funciones que le dan origen, impulsa el desarrollo sustentable y la soberanía alimentaria. Las productoras practican la agricultura urbana porque obtienen el autoabasto familiar de alimentos; realizan técnicas agroecológicas para coadyuvar a mejorar el medio ambiente. En los criterios de diagnóstico MESMIS más del 50 % fueron evaluados como sustentables, permitiendo la regeneración de energía en el sistema productivo. **Limitaciones:** Estudios escasos respecto al estado de la agricultura urbana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México acerca de beneficios e impactos de producir en una de las ciudades más grandes del mundo; focalización de resultados a un sector específico de la población que reside en la periferia oriente. **Conclusiones:** Las organizaciones de la sociedad civil demuestran que detonan acciones dentro del marco de la sustentabilidad como la agricultura urbana y generan beneficios para las condiciones comunitarias, alimenticias y económicas.

Palabras clave: desarrollo regional; agricultura urbana; organizaciones de la sociedad civil; sustentabilidad; MESMIS; rural; urbano.

Objective: To evidence the ways that popular citizen organizations are farming nowadays in order to build sustainable urban settings, not focusing exclusively on economic growth. Their proposals are based on three axes: environmental, economic, and social; destined to improve alimentation and a sense of community in vulnerable urban zones. **Methodology:** The qualitative foundation is based on following 45 production units. The quantitative foundation is based on the application of a survey to 25 woman-producers, members of the XicoKaa'a Comunicaciones A. C., located in Valle de Chalco Solidaridad, used to elaborate the Evaluation Framework of Natural Resource Management Incorporating Sustainability Indicators (Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad - MESMIS). **Results:** The sustainability of urban agriculture is strong. It fulfills the function, which originates it and fosters sustainable development and food sovereignty. According to the MESMIS criteria, over 50 % were evaluated as sustainable, allowing for the generation of energy within the productive system. **Limitations:** There are few studies on the state of urban agriculture in the Metropolitan Zone of Mexico City regarding benefits, impacts, or damages caused by producing in one of the largest cities in the world. Also, there is a narrow focus of the results on a specific sector of the population living in the eastern periphery. **Conclusions:** Citizen organizations prove that they can start actions within the sustainability framework, like urban agriculture, at the same time generating benefits for the community, alimentary, and economic conditions.

Key words: regional development; urban agriculture; citizen organizations; sustainability; MESMIS; rural; urban.

Introducción

La investigación en torno a la agricultura urbana resurge con la finalidad de analizar distintos procesos sociales y territoriales específicos de la segunda mitad del siglo XX y el avance del XXI. Organizaciones en el mundo están poniendo en práctica la agricultura urbana que, entre otros aspectos, ha permitido el reconocimiento a nivel internacional de la crisis alimentaria y ambiental debido a las acciones humanas encaminadas y “forzadas” a un sistema de producción capitalista neoliberal (Food Secure Canada, 2012). Una vez reconocida la crisis ambiental, desde distintas posturas sociales, académicas e institucionales, nacen propuestas para reducir el daño ocasionado por las actividades humanas. Delgado (2015) pone atención en acciones orientadas a un cambio en el modelo de desarrollo y la búsqueda de alternativas incluyentes, no centradas en el crecimiento económico. Según Provencio (2015), destacan demandas de varias organizaciones de la sociedad civil que exigen la inclusión participativa de todos los sectores sociales en busca del desarrollo y el bienestar sobre la base de tres ejes principales: el ambiental, el económico y el social.

La Zona Metropolitana del Valle de México avanza, cotidianamente, sobre los bosques, reservas ecológicas y ejidos de producción agropecuaria de la ciudad. Mendoza (2009) explica que el crecimiento urbano está marcado por la expansión y participación de la sociedad en los procesos de suburbanización y periurbanización de Ciudad de México, lo que implica la reconfiguración del espacio agrícola periurbano. La suburbanización consiste en la expansión de la mancha urbana hacia las zonas colindantes que se incorporan a su área metropolitana. En el proceso de expansión, se pueden absorber núcleos de

población rurales, ubicados en la zona de transición, conservando usos del suelo y formas de vida rural y urbana (periurbanización). En el oriente de la ciudad, coexisten patrones de desconcentración de la periferia de Ciudad de México asociado con la expansión clásica de migración rural-urbano, configuraciones espaciales que pueden entenderse en asociación con el mercado inmobiliario en Ciudad de México, donde la lógica neoliberal empuja hacia la periferia a los pobres, pues hay viviendas más baratas, localizadas en el marco de fraccionamientos sobre terrenos ejidales.

En la reconfiguración espacial, movimientos sociales y organizaciones de la sociedad comienzan a diseñar alternativas de desarrollo que incluyen, tanto a la sustentabilidad como a la soberanía alimentaria para repensar la expansión de lo urbano hacia una vía de transformación donde se concilien las necesidades de consumo y la limitada disponibilidad de los bienes y servicios que los ecosistemas proveen (Bettini, 1998; Chávez, 2007). Estos planteamientos se pueden hacer en áreas más abiertas y amplias, como la periferia. Ramírez (2007) señala que, si la ciudad es el hábitat común a expandir para las actividades cotidianas de la población, la periferia vista como área periurbana al borde de la ciudad desempeña un papel fundamental para detonar alternativas urbanas con lógicas sustentables. Si se piensa que estas áreas son transiciones de diversos procesos urbanos y rurales que la diferencian de la ciudad central.

La discusión se centra en categorías pensadas fuera de los “clásicos” modelos urbanos en México como: agricultura, soberanía alimentaria y sustentabilidad. El interés radica en enfatizar la importancia de las acciones de la sociedad civil para gestionar sus territorios y resaltar las propuestas que generan para el ámbito urbano desde sus necesidades y experiencias; contribuir en un sentido opuesto a la lógica de las actividades que tienen que realizarse en la periferia de la ciudad. Por lo que el artículo tiene por objetivo demostrar que la práctica de la agricultura urbana puede contribuir a construir territorios sustentables, además de mejorar la calidad de alimentación y el sentido comunitario de zonas urbanas vulnerables.



Agricultura para el oriente de la zona metropolitana de Ciudad de México

El proceso de expansión metropolitana debe repensarse para no acabar con los recursos naturales. Según Henrique (2011), las propuestas de la sociedad organizada giran en torno a la expansión de lo urbano sobre los recursos forestales, agrícolas o rurales pueden integrarse a modelos de desarrollo que incorporen a la “naturaleza y sociedad” como principales ejes para el bienestar generalizado de la población. Desde 1995, Hiernaux percibía propuestas de cambio y discusión en la forma de habitar la ciudad, éstas emanaban de organizaciones de la sociedad civil para mejorar las condiciones de vida de sectores de la población menos favorecida que era relegada a la periferia como consecuencia del modelo neoliberal impuesto en la edificación de la ciudad. Para 2011, Janoschka afirma que esos modelos implementados de ciudad sólo brindan vivienda a sectores de clase media alta y alta que pueden pagar el suelo y adquirir una casa en zonas privilegiadas.

En este sentido, las organizaciones de la sociedad civil cuestionan el modelo neoliberal de producción y del habitar, la obtención de ganancia económica predomina en la “renovación” urbana y se dejan de lado los postulados del desarrollo sustentable (Martínez, 2009). Por esas causas, Boucher, Espinosa y Pensado (2012) señalan que las organizaciones de la sociedad civil proponen marcadas diferencias para entender a la sustentabilidad y defender a la alimentación como parte de la construcción de la soberanía alimentaria. Según Gordillo y Méndez (2013), uno de los principales contrastes por parte de los movimientos sociales y la sociedad organizada es el cuestionamiento al modelo económico neoliberal de producción, el cual repercute sobre los alimentos y la configuración espacial.

En el contexto de resguardar a nivel local los alimentos y el territorio, los movimientos sociales defienden la soberanía alimentaria puesto que ésta radica en la autodeterminación de los pueblos y las naciones a decidir cómo y qué producir para alimentarse (Food Secure Canada, 2012). Al ser la ciudad un espacio que supone la no producción agrícola, el derecho a la alimentación se vulnera y, por lo tanto, la soberanía alimentaria y la sustentabilidad se difuminan.

Ese marco analítico introducido por las organizaciones sociales ha permitido el desarrollo a nivel local de nuevos escenarios sobre las formas de habitar las áreas metropolitanas en las que convergen prácticas y acciones que coadyuvan al ambiente, a la vez que se obtienen alimentos y mejoran la participación social y

comunitaria, contribuyendo así al desarrollo sustentable en la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Brundtland, 1987).

Al respecto, Beintema, Avila y Fachini (2010) y la FAO (2013) contribuyen a definir la práctica de la agricultura urbana como una producción alternativa que crea estabilidad y preservación de agroecosistemas y aporta autoabasto e independencia alimentaria a nivel local. La agricultura en el medio urbano permite disminuir los daños a la biodiversidad a través de labores culturales intensivas para satisfacer la demanda de alimentos de las ciudades, además tiene un alto nivel de variedad y diversidad por ser una agricultura más orgánica gracias a la presencia de nuevos agricultores que recuperan y ponen en acción conocimientos históricos y tradicionales. Por ello, es importante considerarla una práctica para introducir metodologías participativas, favoreciendo la adquisición de nuevos conocimientos para los agricultores, llevar a cabo los postulados para construir soberanía alimentaria, un desarrollo más incluyente y, de ser posible, sustentable.

En México, se encuentran diversos casos de agricultura urbana y periurbana. Existen múltiples estudios para la agricultura periurbana, difundida entre pueblos y comunidades que fueron absorbidos por la ciudad y que no perdieron su práctica agropecuaria (Canabal, 2005). Los hallazgos para la práctica de la agricultura urbana en espacios creados son recientes, de 2008 a la fecha. Ávila afirma que su práctica va incorporándose en los modos de vida de las clases medias y cada vez más en los sectores populares, lo que favorece a los circuitos cortos en las cadenas alimentarias (Ávila, 2019). Las aportaciones de la agricultura urbana a la soberanía alimentaria y al desarrollo sustentable aún son poco divulgadas. Aunque comienzan a señalarse tesis como la de Barba (2018) que estudia los huertos urbanos de Tlatelolco. Estos huertos emergen tras la demolición de edificios a consecuencia de los terremotos que azotaron Ciudad de México, uno en 1985, otro en 2017. El estudio apunta a la discusión desarrollada en Tlatelolco acerca de qué hacer con las áreas devastadas por los sismos y que se convirtieron en espacios desocupados; se discute cómo dichos espacios se integran a la comunidad, cómo se contribuye al cuidado del medio ambiente y cómo se transforma y vincula a la población en la forma del habitar y en la producción de sus alimentos.

La producción de agricultura urbana no sólo está en el centro de la ciudad. Existen casos en espacios creados en los bordes de ella, que por la expansión urbana perdieron su tradición agrícola. La agricultura urbana en estas áreas es fruto de la migración campociudad, se trata de una práctica que se recupera por la

población emigrada con fuertes arraigos comunitarios hacia sus lugares de origen (rurales) que llegó a la Zona Metropolitana Oriente de Ciudad de México.

El área Oriente de la Zona Metropolitana tuvo un fuerte crecimiento desde 1970, que se agudizó tras la salida de la población posterior al sismo de 1985. Después de esos episodios, la organización social se vio favorecida. La población organizó movimientos para demandar vivienda, mejoras a la infraestructura urbana y la satisfacción de sus necesidades. Fue, entonces, que la expansión de lo urbano se dio al Oriente, dejando a poblaciones en los intersticios de lo rural y lo urbano. Los pobladores originarios (agrícolas o ganaderos) con cultura rural sumaron a la población emigrada del campo y a aquella que salió del ex Distrito Federal (Barrera, 2011). En esta conglomeración de espacios con gente de distinto origen de procedencia se creó el municipio 122 del Estado en México en 1994: Valle de Chalco Solidaridad.

La organización social y los colectivos de la población que llegaron a habitar Valle de Chalco Solidaridad, al pasar de los años, junto a distintas instituciones, han detonado diversas iniciativas para complementar aspectos integrales para el bienestar de la población: espacios para la recreación y actividades culturales. Además, prestan atención a los grupos vulnerables: jóvenes, niños e indígenas. En asociación con los gobiernos locales y organizaciones de la sociedad civil se ha generado una red de apoyo mutuo para realizar acciones que coadyuven a la mejora ambiental y a la convivencia comunitaria incipiente en esta zona de reciente creación. De ese modo, nacen colectivos diversos para autogestionar áreas donde las instituciones del Estado en la zona han sido raquíticas. Varios colectivos encuentran en la agricultura urbana una opción para construir soberanía alimentaria y promover la preservación ecológica a nivel local. En Valle de Chalco Solidaridad hay una recuperación de las emociones relacionadas con la vida comunitaria y el arraigo cultural, vínculos que pueden reforzarse a través de la alimentación sana y accesible, contraria al modelo de agricultura convencional y productivista (Altieri y Toledo, 2010).

Metodología

La aplicación de herramientas cualitativas inició en 2013 y terminó en julio de 2018, se incluyó observación participante y entrevistas semiestructuras a productoras y líderes de la Asociación Civil Xico Kaa'a Comunicaciones. El objetivo de la información cualitativa fue entender las lógicas con las que trabaja la Asociación Civil, así como el nivel de incidencia que tiene en el territorio y a nivel comunitario. Esa información permitió contabilizar 45 huertos. La aportación cuantitativa fue a través del cuestionario titulado "Caracterización de sistemas sociales y productivos. Agricultura Urbana", se aplicó a 25 productoras de Xico Kaa'a Comunicaciones durante 2017. A partir de ello, se delineó el Marco para la Evaluación de Sistema de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS).

MESMIS es una metodología para evaluar la sustentabilidad de sistemas productivos y el manejo de recursos naturales, haciendo operativo el concepto de sustentabilidad. Inicialmente este marco evaluó la sustentabilidad de proyectos productivos de la Red de Recursos Naturales de regiones rurales agrícolas, pecuarios y forestales de México, que tuvo el reto de aplicarse en contextos ambientales y socioeconómicos contrastantes (Maserá et al., 2008). Por lo que la aplicación del marco en la presente investigación intentó innovar en un sistema productivo con recursos naturales limitados como lo es la agricultura urbana en la periferia de la ciudad. El objetivo específico fue: "Evaluar la sustentabilidad del manejo de los recursos naturales del sistema de producción de Agricultura Urbana, considerados para el análisis en Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México". La unidad básica de estudio fue el lugar donde se instalaron los huertos por cada productora.

La temporalidad de análisis MESMIS se determinó conforme a la instalación de la agricultura urbana. Es decir, se confronta el estado actual de los recursos y los procesos de producción (2013-2016) con los sucesos iniciados en 2011, anteriores a la instalación del sistema. El punto de referencia para la comparación se define en virtud de la aparición de la agricultura urbana (Tabla 1).

Tabla 1.
Identificación de los puntos críticos del sistema

Atributos	Puntos críticos
Productividad	Insumos agrícolas poco accesibles en la localidad
	Cercanía al mercado para venta y distribución de la producción
	Demanda mayor a la oferta y capacidad productiva
	Autoconsumo
Estabilidad	Recursos naturales degradados
Resiliencia	Creciente interés de los jóvenes y niños
Confiabilidad	Participación familiar en la producción
Adaptabilidad	Disponibilidad de infraestructura de instalación general
	Adaptabilidad a nuevas tecnologías agrícolas en la ciudad
Equidad	Carga laboral y económica extra para las productoras
	Saberes y conocimientos para la producción en la agricultura urbana
	Recursos económicos en la instalación de infraestructura no son autogenerados
Autogestión	Confianza en la organización con la que se produce
	Nivel de participación en actividades de la organización

Fuente: elaboración propia con base en Masera, Astier y López-Ridaura, 1999.

A continuación, se describen los atributos generales de la sustentabilidad, constituyen un vínculo entre puntos críticos e indicadores, describen un proceso específico o proceso de control, debe ser concreto y acorde al problema específico, conforme a la escala del proyecto y disponibilidad de datos. Cada uno de ellos, aborda la dimensión ambiental (A), económica (E) y social (S).

Tabla 2.
Criterios de diagnóstico e indicadores de sustentabilidad

Atributos	Criterios de diagnóstico	Indicadores	Formas de medición	Dimensión o ámbito
A. Productividad	Autoconsumo Eficiencia	1. Volumen destinado al autoconsumo	Porcentaje destinado al autoconsumo	E1
		2. Relación beneficio/costo	Ingresos/costos	E2
		3. Conservación del suelo	Contaminación	A1
		4. Dependencia de insumos externos	Recursos económicos para insumos	E3
		5. Capacidad de ahorro	Ahorro económico por Agricultura Urbana	E4
B. Estabilidad, Resiliencia, Confiabilidad	Reuso de recursos naturales	6. Prácticas de conservación de los recursos naturales disponibles	Técnicas y procedimientos de preparación y conservación del suelo para la producción	A2
		7. Ética en el manejo de los recursos naturales	Opinión sobre la contaminación producida por la Agricultura Urbana	A3
		8. Técnicas ecológicas para la producción en la agricultura	Aplicación de técnicas ecológicas	A4
		9. Uso y transmisión de saberes y conocimiento	Trasmisión de conocimiento sobre la producción en la ciudad a nuevas generaciones	S1

C. Adaptabilidad	Disponibilidad de recursos	10. Uso de insumos orgánicos	Aplicación de biofertilizantes y abonos orgánicos	A5
	Capacidad de cambio e innovación	11. Adaptación de conocimientos y saberes	Adaptación de conocimientos a nuevas tecnologías para producir en la ciudad	S2
D. Equidad	Vulnerabilidad económica y de conocimientos	12. Inversión para la producción	Porcentaje de inversión de fondos públicos para la Agricultura Urbana	E5
		13. Tiempo destinado al trabajo en la agricultura urbana	Trabajo extra (horas)	S3
		14. Complicación para participar con el colectivo u organización	Dificultad para participar en las actividades de la agricultura urbana	S4
		15. Generación de insumos ecológicos	Transformación de residuos ocasionados por la Agricultura Urbana	A6
E. Autogestión	Organización	16. Gestión para instalación de infraestructura	Capacidad para la gestión	S5
		17. Organización comunitaria	Solidaridad, ambiente y comunicación en la organización o colectivo de trabajo	S6

Fuente: elaboración propia con base en Masera, Astier, López-Ridaura, 1999.

La información se presenta conforme a la propuesta del MESMIS, al mismo tiempo se interrelaciona con la información cualitativa obtenida. Se describe cómo se entiende cada atributo y su relación con el criterio de diagnóstico, se desglosa en un indicador para llegar a la forma de medición con relación al cuestionario aplicado, al final se representan y grafican los datos recopilados.



Sustentabilidad en la agricultura urbana del Valle de Chalco

El criterio de sustentabilidad para generar desarrollo es introducido por el Informe Brundtland (1987) y señala que dicha categoría de análisis debe tener un balance entre tres elementos fundamentales para el desarrollo: económico, social y ambiental. No obstante, varias posturas, entre ellas la de Chávez (2007), suponen que la expansión de lo urbano es insustentable por la degradación ambiental y repercusiones que acarrea en la esfera social. Ante ello, es necesario saber cuál es el estado que guardan las propuestas de las organizaciones populares sobre los sistemas para producir alimentos en la ciudad y, de esa manera, emitir un juicio que ponga en primer plano sus resistencias y acciones, además de cambiar el criterio de que lo urbano es, en sí mismo, insustentable.

La Agricultura Urbana, al practicarse en cuanto sistema de autoconsumo de las comunidades, representa una estrategia de alimentación independiente para construir territorios ecológicos y sustentables en el medio urbano, por eso va a contracorriente de lo dictado por el libre mercado. En ese sentido, es pertinente valorar los aspectos que hacen de la agricultura urbana un sistema incluyente y balanceado, tanto en la esfera social como en la económica y ambiental. Al mismo tiempo, dotar de independencia alimentaria a las comunidades que participan en un nuevo sistema de producción agroecológica. La argumentación previa ayuda a evidenciar lo que ocurre en el caso de estudio de Valle de Chalco Solidaridad, cómo la expansión metropolitana puede pensarse en aprovechar y preservar los recursos naturales, al mismo tiempo que se genera bienestar a la población que, en buena medida, busca armonía con la naturaleza.

Valle de Chalco es un municipio urbano con una población de 407 804 habitantes. Fue un municipio atendido por la Cruzada Nacional contra el Hambre, por sus niveles de pobreza alimentaria y de muy alta y alta marginación. Cuenta con diversas Zonas de Atención Prioritaria Urbana debido a los fenómenos adversos de pobreza, delincuencia, violencia y violencia de género (Sedesol, 2017). Ante ese panorama general, desde las organizaciones de la sociedad civil nacen iniciativas para socavar la falta de atención a la población por parte de las instancias e instituciones del Estado. De ese modo, la sociedad organiza colectivos y grupos autogestivos legalmente constituidos para gestionar y administrar aspectos que consideran abandonados o poco atendidos desde la esfera institucional. Se crean asociaciones de la sociedad civil para resguardar el

patrimonio histórico, cultural y ecológico. Así como organizaciones para atender a la población indígena. Valle de Chalco es el municipio a nivel nacional con mayor diversidad lingüística (INEGI, 2010). Dichos datos enuncian la pluralidad étnica que reside en el municipio. Algunos grupos de esta población lograron agruparse y generar iniciativas para preservar sus modos de vida en la ciudad; crearon alternativas de autoempleo acordes a sus conocimientos. De estos grupos organizados de la sociedad surgen asociaciones preocupadas por la alimentación de la población vulnerable, en defensa del ambiente, por la equidad de género y la erradicación de la violencia, entre otras.

Fruto de ese proceso organizativo en el municipio nace la Asociación Xico Kaa'a Comunicaciones derivada de la organización de la población indígena en 2009, guiada bajo el precepto de defender la soberanía alimentaria y un desarrollo sustentable acorde a las necesidades de las comunidades. Una necesidad básica detectada por la asociación civil fue que las mujeres que conformaban su padrón de beneficiarias tenía carencia de empleo y una mala alimentación. Por lo que estructuraron acciones que favorecieran el autoempleo y la obtención de alimentos sanos. Así crearon una empresa que transforma los telares de cintura (textiles tejidos por las mujeres de origen mixteco, mixe y mazahua) para convertirlos en zapatos, también generaron agricultura urbana (huertos y gallineros) para mejorar la alimentación de las mujeres y sus familias. La exposición de resultados en la agricultura urbana alcanzados por esta organización se realiza conforme a los propios atributos propuestos en la Metodología MESMIS (ver Tablas 1 y 2).

A. Productividad

Martínez y Roca (2013) consideran que los sistemas convencionales de la agricultura se centran en medir la eficiencia productiva, sin considerar daños y perjuicios que las externalidades (plaguicidas, fertilizantes, semillas transgénicas), pueden generar en el entorno. Sin embargo, nuevas propuestas de producción de alimentos en la ciudad se oponen a ese precepto. Por eso, es importante determinar cómo están balanceadas las externalidades que se requieren para hacer que un sistema productivo agroecológico funcione (Remitir a Tabla 2).

A-1 Porcentaje destinado al autoconsumo

FAO (2012) caracteriza que una de las principales funciones de la agricultura urbana es el autoconsumo, cuyo propósito es garantizar alimentos a las familias participantes en ella. En Valle de Chalco Solidaridad, la cantidad destinada al autoconsumo familiar es de 88.4 por ciento.

A-2 Ingresos/costos

La estructura para instalar la agricultura urbana resulta de los recursos económicos invertidos por instancias gubernamentales en el impulso de proyectos gestionados por la asociación civil. Después de recibir fondos públicos para detonar la producción, las mujeres invierten de manera mínima recursos económicos, porque la lógica es que los alimentos que obtienen benefician la sana alimentación y el ahorro, sin destinar sus salarios y otros ingresos económicos. Aunque, las productoras son conscientes del desgaste natural de un bien y de que los insumos se agotan, por lo que en algún momento tendrán que reemplazarlos (información obtenida en trabajo de campo).

La indagación de los ingresos con relación a los costos sólo refleja la cantidad de dinero que las productoras tienen que invertir a la semana para solventar algunos faltantes de insumos básicos en el proceso productivo. Esta cantidad no incluye la inversión inicial para detonar la agricultura urbana porque esa partida presupuestal fue otorgada por recursos públicos. La inversión semanal para mantener su agricultura es baja. El costo promedio es de 20.00 hasta 50.00 pesos.

La dependencia de insumos externos es primordial para saber cuántos y de qué calidad son los recursos que ingresan, determinar en qué medida el sistema es agroecológico. La calidad del suelo, un recurso natural básico, influye en la inocuidad de la producción de hortalizas, un sistema amigable con el medio ambiente, usar técnicas agroecológicas y una producción en suelo directo. Ante esto, se requiere saber la opinión de las productoras respecto a la calidad del suelo donde cultivan. Ellas afirman (100 %) contar con un suelo sin contaminantes aparentes, aunque carecen de análisis químico.

A-3 Recursos económicos para insumos

La instalación de infraestructura genera un recurso económico elevado. Xico Kaa'a Comunicaciones gestiona recursos económicos en diversas instancias gubernamentales para este tipo de proyectos, su procedencia fue múltiple. Es importante recalcar que el tiempo que lleva la producción oscila entre tres y cinco años. Las productoras no sólo piensan en la inversión inicial, sino en los años que llevan produciendo y los diferentes momentos en gestionarlos. Ellas no aportan recursos propios, provienen de recursos públicos federales (100 %); algunos otros obtenidos de donaciones particulares y fundaciones (32 %).

A-4 Ahorro económico por agricultura urbana

La agricultura urbana no es la principal actividad para las productoras en el medio urbano. Las encuestadas (100 %) afirman obtener ahorro económico con la producción, no invierten el total de su salario y otros recursos económicos en la alimentación. Aunque, no logran estimar el gasto que tendrían si no emplearan su mano de obra (salarios no remunerados) y aperos para la labor agrícola. Tampoco logran calcular el ahorro que hacen por no invertir todo su dinero en alimentos, frutas y yerbas que disfrutan de su producción, como evidencia el extracto de la siguiente entrevista:

[...] Yo inicié con mi huerto en 2013, aunque comencé a trabajar desde antes con Xico Kaa'a. Yo no soy tejedora ni sabía mucho de los huertos, he ido aprendiendo con todo lo que nos enseñan. Al principio mi marido no quería muy bien que yo participara, pero hubo un período que no tuvimos ni para comer, ahí se convenció, ya luego hasta comenzó a ayudar más. Una vez sólo tenía 20.00 pesos para hacer de comer, con eso no alcanza para nada, pero tenía huevos, mucho cilantro, algunos jitomates verdes, acelgas y me parece que unos rábanos, pues con todo eso comimos como una semana. Hasta le dije a mi marido ¡tú no comas, no que no querías que me metiera en eso! [...] (Entrevista realizada a productora en Xico La Laguna, 2015).

B. Estabilidad, resiliencia y confiabilidad

Los alimentos de calidad son de difícil acceso en zonas populares de ciudades del país debido a varios factores, uno de ellos es que el mercado convencional capitalista concibe a los alimentos como mercancía (Tierra, 2010). De esa manera, la calidad de la alimentación se ve vulnerada respecto al poder adquisitivo familiar y la cantidad de dinero disponible para comprar múltiples alimentos en el mercado (Meza, 2010). Por lo que, la agricultura sirve a las familias de amortiguador frente a las fluctuaciones económicas y ambientales para acceder a una alimentación de calidad, sana y variada. Las productoras saben que, ante los cambios ambientales, su producción coadyuva no sólo a mejorar la alimentación, sino que contribuyen a mejorar la calidad ecológica en los entornos urbanos (Remitir a Tabla 2).

B-1 Técnicas y procedimientos de preparación y conservación del suelo para la producción

Las productoras afirman trabajar en un sistema agroecológico. Altieri (1999) lo define con características benéficas al ecosistema y ambiente, donde toda la energía que ingresa se reintegra generando un ciclo equilibrado, cada aspecto es básico para la producción, la preservación de cada uno es prioritario para la continuidad y reproducción temporal. En la producción de hortalizas y hierbas aromáticas es importante conocer las condiciones del suelo como origen nutricional de alimentos, es fundamental determinar el conocimiento que tienen las productoras para conservarlo. Respecto a las técnicas y herramientas para preservarlo: las productoras afirmaron “Voltear la tierra” (88 %) y 12 % realiza una revoltura total del suelo (12 %).

B-2 Opinión sobre la contaminación producida por la agricultura urbana

Las productoras afirman que sus prácticas tienen repercusiones para el ambiente, son muy cuidadosas de cómo proceden para producir alimentos, consideran no realizan prácticas contaminantes (100 %).

B-3 Aplicación de técnicas ecológicas

Un aspecto relevante que se considera es el nivel de consciencia de parte de las productoras acerca de lo que es agroecológico. Por lo que se indagó respecto a formas de producción convencional. La Tabla 3 refleja las opiniones que las productoras tienen al respecto de las formas de producción en la agricultura. Ello facilita un panorama de las prácticas y técnicas que realizan en los huertos. Las evaluaciones son fundamentadas en el resultado de la Mediana y rango diferencial del Coeficiente de Variación (CV) que indica la forma en la que respondieron las entrevistadas a la misma pregunta. Las mujeres consideran el fertilizante orgánico como bueno, teniendo una diferencia observada a través del CV reducido (10.67 %); lo mismo ocurre con los bioplaguicidas. El fertilizante químico tiende a malo; el CV es destacado (58.08 %); el plaguicida sigue la misma tendencia. Las semillas mejoradas son valoradas como regulares (CV de 35.95 %), cabe señalar que las productoras toman en cuenta las mejoras en torno a la selección y cruza entre semillas producidas por instituciones nacionales; las orgánicas certificadas son buenas (CV de 25.47 %); y las criollas tienen valoración de Excelente (5), con un CV reducido (11.28 %). La valoración de la composta es buena con CV bajo (18.61 %). La práctica de acolchado de paja es calificada como regular (CV de 18.77 %); con hule regular (CV de 32.67 %); con el papel sucede lo mismo (CV 25.52 %). Finalmente, los tipos de riego incluidos: goteo y aspersión, son buenos (Tabla 3).



Tabla 3.
Opinión acerca del uso de insumos

Insumo	Media	Mediana	C.V.*	Evaluación
Fertilizante Orgánico	4.12	4	10.67	Bueno
Bioplaguicida	3.68	4	21.80	Bueno
Fertilizante químico	1.92	2	58.08	Malo
Plaguicida	2.32	2	52.38	Malo
Semillas mejoradas	3.24	3	35.95	Regular
Semillas orgánicas certificadas	3.4	4	25.47	Bueno
Semillas criollas	4.52	5	11.28	Excelente
Composta	4.08	4	18.61	Bueno
Acolchado de paja	3.48	3	18.77	Regular
Acolchado con hule	2.92	3	32.67	Regular
Acolchado con papel	3.2	3	25.52	Regular
Riego por goteo	3.76	4	17.64	Bueno
Riego por aspersión	3.64	4	17.52	Bueno

* Coeficiente de variación. Evaluación por Mediana donde: 1=Muy malo, 2=Malo, 3=Regular, 4=Bueno, 5=Excelente. Fuente: elaboración propia.

Los datos se analizan con la media del promedio expresado en porcentaje para graficarlo.

$$\text{Disponibilidad de recursos} = 4.12 + 3.68 + 1.92 + 2.32 + 3.24 + 3.4 + 4.52 + 4.08 + 3.48 + 2.92 + 3.2 + 3.76 + 3.64 = 44.28$$

$$\frac{44.28}{13} = 3.41$$

$$\text{Sensibilidad ecológica en \%} = \left(\frac{3.41 \cdot 100}{5} \right) = 68.12$$

B-4 Trasmisión de conocimiento sobre la producción en la ciudad a nuevas generaciones

Un aspecto que interesa para detectar la continuidad y expansión de la agricultura urbana es saber si las nuevas generaciones están participando. Es importante reconocer si las niñas, niños y jóvenes se involucran, si pueden encargarse de reproducir dicha actividad. Las encuestadas afirman contar con 76 % de participación de estos sectores de la población.

C. Adaptabilidad

La evaluación de este atributo se efectúa con base en los indicadores del criterio de diagnóstico de Disponibilidad de recursos y Capacidad de cambio e innovación, considerando las dimensiones ambiental y social con dos indicadores y formas de medición (Remitir a Tabla 2). Los dos criterios se determinaron con los fundamentos de la Soberanía Alimentaria (Food Secure Canada, 2012), donde las organizaciones que la impulsan se pronuncian contra los organismos genéticamente modificados; fomentan prácticas agroecológicas y sostenibles basadas en la recuperación y preservación de los conocimientos y saberes de la comunidad (Tierra, 2010).

C-1 Aplicación de biofertilizantes y abonos orgánicos

El tipo de abono que aplican las productoras urbanas a su cultivo era necesario identificarlo para determinar si realmente pertenece a un sistema agroecológico. El 84 % de las mujeres fertiliza con abono orgánico derivado de compostas y estiércol de animales.



C-2 Adaptación de conocimientos a nuevas tecnologías para producir en la ciudad

La población en el municipio es de origen variado; un número destacado tiene arraigo rural; llegó entre 1980 y 1990. Por lo que detectar dificultades para adaptar conocimientos previos para la producción en la ciudad resulta de interés ante la relación de agricultura-medio rural. La respuesta es contrastante según el origen de la población, el 60 % afirma tener dificultades para adaptar los conocimientos a la producción urbana.

D. Equidad

En términos generales, la categoría de equidad refiere al sentido de imparcialidad entre los componentes del sistema de producción. El balance entre las diferencias para dar a cada quien lo que corresponde puede propiciar conflictos y desequilibrar los componentes del mismo. Las estrategias para el balance dependen de la capacidad de diálogo para resolver conflictos en los distintos peldaños de las relaciones sociales (Masera, Astier y López-Ridaura, 1999) (Remitir a Tabla 2).

D-1 Porcentaje de inversión de fondos públicos para la agricultura urbana

Los proyectos de agricultura urbana se llevaron a efecto con financiamiento público, constó de tres fases derivadas del presupuesto federal, una inversión de 700,000.00 pesos (Tabla 4).

Tabla 4.
Inversión de fondos públicos Valle de Chalco

Inversión	Precio Unitario	Total de inversión (35 casos)	Porcentaje público de inversión
Gallinero	\$8,000.00	\$280,000.00	100%
Huerto	\$10,000.00	\$350,000.00	100%
Capacitación	\$20,000.00	\$60,000.00	100%

Fuente: elaboración propia.

D-2 Trabajo extra

La agricultura urbana no es la principal ocupación de la población, ni una fuente de ingresos primaria. La inversión en tiempo para dicha actividad es significativa. El 48 % de las productoras invierte de tres a cinco horas y 36 % ocupa de seis a diez horas semanales.

D-3 Dificultad para participar en las actividades de la agricultura urbana

Un elemento para valorar la continuidad de la producción en la ciudad es identificar las barreras que las productoras pueden tener para invertir tiempo en las actividades que ésta demanda. Martínez y Roca (2013), refieren a el balance entre los distintos aspectos de la sustentabilidad para equilibrarse. Por eso, la dificultad para permanecer en el modelo planteado de producción de alimentos en la ciudad tiene que visualizar problemas actuales y proyectar soluciones, trazar rutas que garanticen la permanencia y mejora. La principal dificultad para producir alimentos en el entorno urbano es el tiempo libre para disponer de mayor inversión en sus actividades productivas (80 %), seguido de problemas de salud (40 %). Al no ser la agricultura urbana una actividad económica remunerada, las productoras tienen que equilibrar su tiempo.

E. Autogestión

La evaluación de este atributo se construyó con base en los indicadores del criterio de diagnóstico de organización, consideró las dimensiones ambiental y social (Tabla 2).



E-1 Transformación de residuos ocasionados por la agricultura urbana

Las organizaciones que demandan inclusión en la construcción de lineamientos para definir a la soberanía alimentaria consensan puntos específicos para que las sociedades en comunidades puedan generar y disponer de insumos locales, controlar la producción y los alimentos (Vía Campesina, 2015). El fomento de prácticas de agricultura orgánica y agroecológica es básico para la autogeneración de insumos que refuercen la sana producción de alimentos. Las productoras elaboran composta con los residuos orgánicos que genera el sistema (64 %).

E-2 Capacidad para la gestión

Para que un sistema alternativo de producción perdure en el tiempo depende de varios elementos, como la gestión y el *sentido de pertenencia* que los miembros de un colectivo forjan en reciprocidad con la comunidad a la que deciden integrarse. Las sociedades urbanas que generaron barrios y colonias en la Zona Metropolitana de Ciudad de México siguen enfrentando procesos complicados para arraigarse (Lindón, 2006). De una u otra manera, comunidades urbanas, creadas durante la segunda mitad del siglo XX, transitan por un proceso largo para generar emociones positivas hacia el espacio creado. A la inversa de las comunidades originarias en la ciudad y el medio rural, los nuevos asentamientos urbanos son gestores para consolidar un espacio comunitario y adecuado para el desarrollo de sus futuras generaciones (Mazzotti, 2008). Un compromiso mayor porque el éxito depende de la convivencia y capacidad de organización y gestión.

En el proceso para crear sentido de pertenencia al lugar donde habitan, según Lindón (2006), las comunidades generan proyectos estratégicos que tienen repercusiones en las redes del tejido social. Las áreas de la ciudad que no fueron diseñadas bajo el cobijo de las instituciones de gobierno, han sido incubadoras y gestoras de promover estrategias con efecto directo sobre la comunidad, logrando cubrir lentamente aspectos fundamentales de la vida social de distintos sectores de la población para brindar servicios donde el Estado no tiene cobertura.

Tabla 5.
Capacidad para la gestión

Categoría	Media	Mediana	C.V.*	Evaluación
Es importante ocupar un cargo en la organización	2.92	3	34.13	Suficiente
Tiene importancia formar parte de la organización	3.68	4	24.46	Bastante
Me identifico con las actividades que se llevan a cabo en la organización para la Agricultura Urbana	3.76	4	20.72	Bastante
Me gusta participar en las actividades generales que se llevan a cabo en la organización o colectivo	3.6	4	21.22	Bastante
Me identifico con las actividades de la organización o colectivo	3.28	3	27.16	Suficiente

*Coeficiente de Variación. Evaluación por Mediana donde 1=Muy poco, 2=Poco, 3=Suficiente, 4=Bastante, 5= Mucho. Fuente: elaboración propia.

Los datos se analizan con la media del promedio expresado en porcentaje para graficarlo.

$$\text{Disponibilidad de recursos} = 2.92 + 3.68 + 3.76 + 3.6 + 3.28 = 17.24$$

$$\frac{17.24}{5} = 3.45$$

$$\text{Sensibilidad ecológica en \%} = \left(\frac{3.45 \cdot 100}{5} \right) = 68.96$$

El sentido de pertenencia a una organización sigue un proceso similar, se crea y fomenta para que integrantes de una comunidad se arraiguen a su espacio creado. Se hace para que exista un sistema productivo de alimentos que logre cuestionar el modelo convencional actual, directamente vinculado a la productividad y plusvalía (Velasco, 2011). Asimismo, tiene que ser capaz de reproducir no sólo técnicas para mejorar la eficiencia de la producción, sino incubar un cambio y compromiso en el modo de pensar de las productoras, una función social de la agricultura urbana. Por esa razón, se indagó sobre cinco aspectos para emitir un juicio en torno al compromiso recíproco entre integrantes del colectivo y cómo repercute en el futuro inmediato de la reproducción de la agricultura como motor de cohesión social y generadora del sentido de pertenencia. Tres aspectos son valorados con la categoría “bastante” (criterio máximo) y dos “suficiente” (criterio mínimo). Cargos



y responsabilidades de la asociación civil se estiman porque las personas no beneficiarias, no pueden ocupar responsabilidades en la mesa directiva. El tiempo que las productoras llevan participando con Xico Kaa'a Comunicaciones A. C., influye en la forma de valorar.

E-3 Solidaridad, ambiente y comunicación en la organización

Una vez que un colectivo logra generar sentido de pertenencia, el ambiente es prioritario para que las productoras se sientan en comunidad y permanezcan. Mondada (2006) entiende al ambiente como espacio simbólico donde las personas relacionan emociones, sentimientos y apegos que les permite comprometerse. La agricultura urbana puede desarrollar cohesión social a través de distintos entes del tejido social. En primer lugar, la gente de barrios populares encuentra solidaridad entre integrantes del colectivo en que participan (Tabla 6). Para aquellas personas en Valle de Chalco de origen rural y que habitan la ciudad, se vuelve fundamental consolidar redes de apoyo mutuo, porque en lo rural el sentido de comunidad es más fuerte que en el medio urbano (Quintana y Rodríguez, 2013).

Tabla 6.
Solidaridad, ambiente y comunicación

Categoría	Media	Mediana	C.V.*	Evaluación
La solidaridad en los integrantes de la Organización o Colectivo	3.92	4	10.20	Buena(o)
El ambiente de trabajo es respetuoso en la Organización	3.92	4	10.20	Buena(o)
La comunicación entre los integrantes de la Organización	4	4	7.22	Buena(o)
El conocimiento teórico	3.88	4	8.55	Buena(o)
El conocimiento técnico	3.96	4	5.05	Buena(o)

*Coeficiente de Variación. Evaluación por Mediana donde: 1=Pésima, 2=Malo, 3=Regular, 4=Bueno, 5=Excelente Fuente: elaboración propia.

Los datos se analizan con la media del promedio expresado en porcentaje para graficarlo.

$$\text{Disponibilidad de recursos} = 3.92 + 3.92 + 4 + 3.88 + 3.96 = 19.68$$

$$\frac{19.68}{5} = 3.94$$

$$\text{Sensibilidad ecológica en \%} = \left(\frac{3.94 \cdot 100}{5} \right) = 78.72$$

El ambiente de trabajo y la comunicación al interior de la Asociación Civil son evaluados como buenos, resultando positivo para identificar la relación que guarda con los compromisos adquiridos por las productoras con el proyecto de agricultura urbana. Finalmente, ellas confirman que no sólo reciben beneficios para la alimentación familiar, sino que adquieren conocimientos teóricos y prácticos que califican como buenos (Tabla 6).

Presentación e integración de resultados MESMIS para la agricultura urbana

Los ámbitos ambiental, económico y social se desglosaron a través de 17 indicadores con sus respectivas formas de medición para poder combinar una presentación numérica y una gráfica; una vez integrados permiten emitir un juicio de valor sobre la sustentabilidad. Existen seis retos a los que se enfrenta la integración de los resultados: 1) Criterios de precisión imprecisos, 2) Datos cuantitativos y cualitativos, 3) Datos no conmensurables, 4) Interrelación entre los atributos e indicadores de sustentabilidad, 5) Dificultad en discriminar entre indicadores cercanos, 6) Dificultad para realizar una jerarquización u ordenamiento de las diferentes opciones (Masera, Astier y López-Ridaura, 1999).

La metodología MESMIS recomienda la presentación en un gráfico tipo AMIBA. En donde cada uno de los indicadores seleccionados para el análisis representa un eje por separado con unidades apropiadas (Fuentes, Jiménez, García, Caamal, 2015). A la par, permite comparar con respecto al valor óptimo (100 %), el cual refiere a la capacidad máxima del sistema de producción sin alterar su funcionamiento, conservando los recursos naturales, la productividad y las relaciones sociales (Ocampo, 2004). El análisis es longitudinal, aunque las

condiciones que la gente invierte para producir, el tiempo en el trabajo de campo, son limitantes para tener acceso a una información óptima. La integración considera que el desarrollo de la agricultura urbana en un sistema comunitario de una sociedad más amplia, no puede basarse sólo en el abasto de materias primas, sino en la preservación de los ecosistemas, sus componentes, así como un uso equitativo e incluyente. Las sociedades en el ámbito urbano según Provencio (2015) deben ser conscientes que el proceso de desarrollo no sólo atiende a elementos económicos clásicos relacionados con la expansión productiva y los vinculados al consumo, sino que los elementos ambientales son básicos para lo urbano, en el sentido que su deterioro altera la seguridad y bienestar humano.

La situación anterior explica las razones para emitir una valoración sustentable positiva. Cuantitativamente, más del 50 % de los criterios de diagnóstico del sistema de producción son evaluados con prácticas sustentables. Thoma (2013) refiere a que permiten la regeneración de la energía en el sistema productivo (Tabla 7).

Tabla 7.
Cálculo de los valores ponderados de los indicadores de sustentabilidad

Atributos	Indicadores	Producción de Agricultura Urbana	Dimensión o ámbito
A. Productividad	1. Volumen destinado al autoconsumo	88.4%	E1
	2. Relación beneficio/costo	28.08%	E2
	3. Conservación del suelo	100%	A1
	4. Dependencia de insumos externos	100%	E3
	5. Capacidad de ahorro	100%	E4
B. Estabilidad, Resiliencia, Confiabilidad	6. Prácticas de conservación de los recursos naturales disponibles	88.00%	A2
	7. Ética en el manejo de los recursos naturales	100%	A3
	8. Técnicas ecológicas para la producción en la agricultura	68.12%	A4
	9. Uso y transmisión de saberes y conocimiento	76%	S1

C. Adaptabilidad	10. Uso de insumos orgánicos	84%	A5
	11. Adaptación de conocimientos y saberes	40%	S2
D. Equidad	12. Inversión para la producción	100%	E5
	13. Tiempo destinado al trabajo en la agricultura urbana	36%	S3
	14. Complicación para participar con el colectivo u organización	80%	S4
	15. Generación de insumos ecológicos	64%	A6
E. Autogestión	16. Gestión para instalación de infraestructura	68.96%	S5
	17. Organización comunitaria	78.72%	S6

Fuente: elaboración propia con base en Masera, Astier, López-Ridaura (1999).

En la valoración, cinco indicadores están en el óptimo de la sustentabilidad. Seis destacan por arriba del 70 % del porcentaje valido para emitir un juicio positivo. La dimensión económica, dos indicadores del sistema reflejan más de 50 %; uno de éstos debilita al sistema, dependencia de insumos externos, la instalación de infraestructura para cultivar alimentos deriva en 100 % de recursos públicos, por lo que, de no existir voluntad en la administración pública para promover la agricultura urbana, su instalación se complicará. En la dimensión ambiental, todos los indicadores resultaron arriba del 50 %, la evaluación determina a la agricultura urbana como benéfica. La dimensión social, cinco categorías resultaron por arriba del 50% con varios indicadores cercanos al óptimo (Figura 1). El análisis de sustentabilidad de la agricultura urbana es fuerte. De acuerdo a Thoma (2013), cumple con las funciones que le dan origen en términos sociales, ambientales y económicos. Al mismo tiempo, destacan las funciones de la agricultura como actividad primaria para alimentar a la sociedad.

SUSTENTABILIDAD Y AGRICULTURA URBANA PRACTICADA POR MUJERES
EN LA ZONA METROPOLITANA DE CIUDAD DE MÉXICO, VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD
MORENO-GAYTÁN, JIMÉNEZ-VELÁZQUEZ, HERNÁNDEZ-JUÁREZ

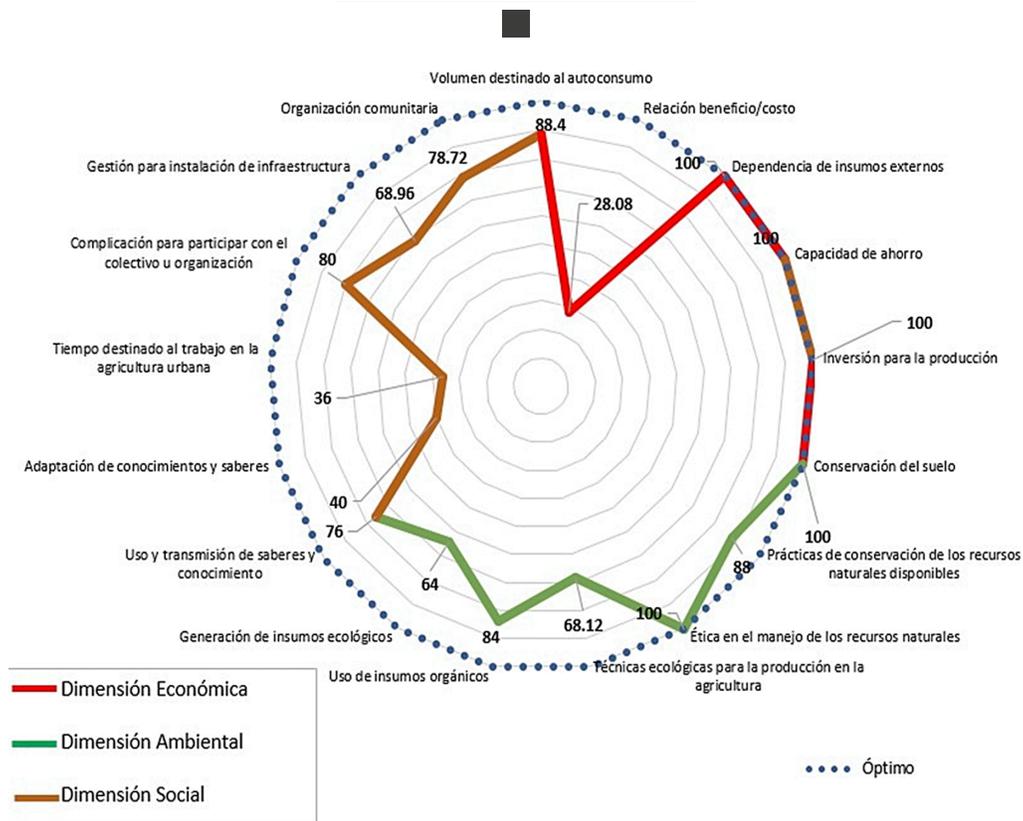


Figura 1. Indicadores de sustentabilidad: Valle de Chalco.

Fuente: elaboración propia con base en el cuestionario: Caracterización de sistemas sociales y productivos. Agricultura Urbana.

Conclusiones

Las organizaciones de la sociedad civil demuestran que pueden detonar acciones en el marco de la sustentabilidad para impulsar el desarrollo sustentable y mejorar la alimentación en áreas urbanas a través de la agricultura urbana a pequeña escala. Las propuestas y demandas de la sociedad civil organizada han tenido gran influencia para que ésta se expanda y se promueva. Uno de los primeros objetivos fue mejorar las condiciones de vida de la población más vulnerable en zonas urbanas. Con un fuerte impulso desde distintos actores sociales e instituciones públicas, la agricultura urbana en áreas urbanas creadas o en la periferia puede abrir un abanico de opciones en torno a las aportaciones que tienen para mejorar el medio ambiente, las condiciones alimentarias, comunitarias y de ahorro económico.

Las acciones de las organizaciones sociales ancladas a territorios urbanos creados en la periferia de la Zona Metropolitana de Ciudad de México muestran la existencia de sectores de la población interesados en autogestionar proyectos y no sólo para obtener ganancias económicas. La asociación civil con la que se realizó el estudio en Valle de Chalco Solidaridad demuestra que los colectivos incuban toda una red de apoyo mutuo preocupada por lo comunitario. Usan la autogestión para impulsar proyectos donde las instituciones del Estado son raquílicas. La asociación civil vallechalquense evidencia, además, que otras organizaciones y colectivos pueden colaborar con las instituciones públicas para brindar opciones en las periferias vulnerables. La agricultura urbana se presenta como una opción real para la consecución soberanía alimentaria a pequeña escala, preservar el entorno ecológico en áreas donde todavía hay disponibilidad de espacios, hace partícipe a la población de la gestión de recursos territoriales, pues preserva recursos naturales y promueve actividades que coadyuvan a la mejora ecológica de la sociedad que habita las áreas urbanas populares creadas a partir, en buena medida, de la migración campo-ciudad.

El Marco para la Evaluación de Sistema de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) en la agricultura urbana evidencia que, de incluir estos proyectos en áreas urbanas y periurbanas vulnerables, se abre una alternativa para mejorar las condiciones de vida de la población en alimentación equilibrada, cohesión social y participación comunitaria. La agricultura incorporada a los ámbitos urbanos puede resultar en una soberanía alimentaria a pequeña escala, porque garantiza el autoabasto de alimentos básicos derivados de una producción agroecológica, orgánica y sustentable.

Bibliografía

- Altieri, M. (1999). *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo, Uruguay: Nordan Comunidad.
- Altieri, M., Toledo, V. (2010). La revolución agroecológica en Latinoamérica. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología. *Rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino*. Bogotá, Colombia. CLACSO,

- Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Recuperado de:
<http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/ilsa/20130711054327/5.pdf>
- Astier, M., Masera, O. y Galván-Miyoshi, Y. (2008). *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional*. España: SEAE, CIGA, ECOSUR, UNAM, GIRA. Mundiprensa, Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable.
- Ávila, H. (2019). Agricultura urbana y periurbana: reconfiguraciones territoriales y potencialidades en torno a los sistemas alimentarios urbanos. *Investigaciones Geográficas*, 98. Instituto de Geografía, UNAM. Recuperado de:
<http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n98/2448-7279-igeo-98-9.pdf>
- Barba, M. (2018). *Los proyectos de huertos urbanos comunitarios (HUC) desde la perspectiva crítica de la ecología política urbana. Estudios sobre la situación actual de los HUC en Alemania y México a partir de ejemplos en Fráncfort y Ciudad de México*. (Tesis de Maestría en Estudios Políticos y Sociales). Programa de Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, México, UNAM.
- Barrera, R. (2011). Agricultura urbana y las acciones de política pública en Azcapotzalco, Distrito Federal En: C. Canabal y G. Hernández (Coords). *Construyendo ciudades sustentables con agricultura urbana*. México: SEDEREC. Red Águila.
- Beintema, N., Ávila, F. y Fachini, C. (2010). *Brasil, novedades en la organización y el financiamiento de la investigación agropecuaria pública. Cuaderno de País, ASTI, Agricultural science & technology indicators*. Recuperado de:
<http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/brazil-sp-note.pdf>
- Bettini, V. (1998). *Elementos de ecología urbana*. Madrid, España: Ed. De Manuel Peinado, Trotta.
- Brundtlan. (1987). *Nuestro Futuro Común*. Naciones Unidas Recuperado de:
<https://undocs.org/es/A/42/427>
- Canabal, B. (2005). Actores Rural-urbanos: proyectos e identidades. En: H. Ávila (Comp). *Lo urbano-rural, ¿Nuevas expresiones territoriales?* Cuernavaca, Morelos: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM.
- Chávez, C. (2007). Sustentabilidad urbana en el ámbito metropolitano: de los conceptos básicos a los instrumentos de política ambiental. En: S. Moreno y G. Meixueriro (Coords). *El desarrollo metropolitano y la sustentabilidad de las ciudades*. México: Centro de Estudios de Opinión Pública.
- Delgado, R. (2015). Ciudad y buen vivir: ecología política urbana y alternativa para el bien común. *Revista THEOMAI, Estudios críticos sobre sociedad y Desarrollo . Número 32 (segundo semestre)*. *Buen vivir y Ecosocialismo. Enfoques teóricos y políticas públicas*. Recuperado de:
[http://revistatheomai.unq.edu.ar/NUMERO_32/3_GianCarloDelgadoRamos_\(theo32\).pdfm](http://revistatheomai.unq.edu.ar/NUMERO_32/3_GianCarloDelgadoRamos_(theo32).pdfm)

- FAO. (2012). *La agricultura urbana seguridad alimentaria*. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/019/as174s/as174s.pdf>
- FAO. (2013). *Proyecto piloto agricultura urbana y periurbana*. Recuperado de: <http://www.fao.org/hn/l/proyectos/13-proyecto-piloto-agricultura-urbana-y-periurbana.html>
- Food Secure Canada. (2012). *The six pillars of food sovereignty, developed at Nyéléni, 2007*. Recuperado de: http://usc-canada.org/UserFiles/File/SixPillars_Nyeleni.pdf
- Fuentes, M., Jiménez, M., García, J. y Caamal, I. (2015). Evaluación de la sustentabilidad del sistema de papel amate. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 6(1) México.
- Gordillo, G. y Méndez, O. (2013). *Seguridad y soberanía alimentaria, documentos para discusión*. FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-ax736s.pdf>
- Henrique, L. (2011). La “ideología del desarrollo sustentable” y la “administración simbólica” en los conflictos ambientales: relación entre los “aparatos ideológicos de Estado” y la “Ecoeficiencia”. En: J. Cerdá y L. Leite (Eds). *Conflictividad en el agro argentino. Ambiente, territorio y trabajo*. Buenos Aires, Argentina: Editorial CICCUS,
- Hiernaux, D. (1995). *Nueva periferia, vieja metrópoli: el valle de Chalco, ciudad de México*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- INEGI. (2010). *México en cifras, Distrito Federal*. Recuperado de: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.asp%20x?e=9>
- Janoschka, M. (2011). Geografía urbana en la era del neoliberalismo. Una conceptualización de la resistencia local a través de la participación y la ciudadanía urbana. *Boletín de Instituto de Geografía*, 76, UNAM, *Investigaciones Geográficas*. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n76/n76a9.pdf>
- Lindón, A. (2006). Geografías de la Vida Cotidiana. En: D. Hiernaux y A. Lindón (Dir.). *Tratado de Geografía Humana*. México. ANTHROPOS, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Martínez, J. (2009). *El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valores*. Tercera edición, Barcelona: Icaria.
- Martínez, J. y Roca, J. (2013). *Economía ecológica y política ambiental*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Masera, O., Astier, M., López-Ridaura, S., Galván-Miyoshi, Y., Ortiz-Ávila, T. García-Barrios, L., García-Barrios, R., González, C. y Speelman, E. (2008). La experiencia del marco MESMIS, En: M. Astier, Masera, O. y Galván-Miyoshi, Y. (Coords). *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional*. España: SEAE, CIGA, ECOSUR, UNAM, GIRA. Mundiprensa, Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable .

- Masera, O., M. Astier. y López-Ridaura, S. (1999). *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales, el marco de evaluación MESMIS*. México: Mundiprensa, GIRA A. C., Instituto de Ecología, UNAM.
- Mazzotti, P. (2008). *Una perspectiva organizacional para el análisis de las redes de organizaciones civiles del desarrollo sustentable*. México: Miguel Ángel Porrúa, Universidad Veracruzana, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Mendoza, C. (2009). *La emergencia de la migración internacional en la periferia empobrecida de la ciudad de México: Valle de Chalco-Solidaridad, Estado de México*. México: El Colegio de la Frontera Norte.
- Meza, M. (2010). Los campesinos ante la crisis alimentaria. *Efectos de la crisis en el Agro y en la Ciudad*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Producción Económica.
- Mondada, L. (2006). Espacio y Lenguaje. En: D. Hiernaux y A. Lindón (Dirs). *Tratado de Geografía Humana*. México. ANTHROPOS, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Ocampo, I. (2004). *Gestión del agua y sustentabilidad de los sistemas de pequeño riego. El caso del canal San Félix, Atlixco, México*. (Tesis de doctorado). Universidad de Córdoba. Córdoba, España.
- Provencio, E. (2015). Calidad ambiental del desarrollo: la transición a la economía sustentable. En: R. Cordera (Coor). *Más allá de la crisis, el reclamo del desarrollo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Quintana, R. y Rodríguez, C. (2013). Gobernabilidad y autonomía. Una revisión desde los enfoques participativos del desarrollo local. En: R. Quintana, C. Rodríguez y P. Couturier (Coors). *Cambios y procesos emergentes en el desarrollo rural*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Ramírez, B. (2007). Del suburbio y la periferia al borde: el modelo de crecimiento de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). *L'Ordinaire des Amériques*. Recuperado de: <https://journals.openedition.org/orda/3350>
- Sedesol. (2017). *Informe anual sobre la situación de la pobreza y rezago social*. Recuperado de: http://diariooficial.gob.mx/SEDESOL/2017/Mexico_122.pdf
- Thoma, U. (2013). *De lo insostenible a lo sustentable, propuestas básicas, indicadores y casos de éxito para tomar decisiones sustentables en México*. México: IEXE Editorial, Cleantech Custer.
- Tierra. (2010). *Hacia el V Congreso de la CLOC, Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones del Campo*. Recuperado de: <http://www.cloc-viacampesina.net/>



- Velasco, P. (2011). Cambios, reacomodos y permanencia en San Andrés Cholula, Puebla: la construcción de una forma actual de ruralidad. En M. Quintanal, L. Rivermar y P. Velasco, P. (Eds). *Nuevas ruralidades. Expresiones de la transformación social en México*, México: Juan Pablos, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM.
- Vía Campesina. (2015). La agroecología es la práctica campesina de resistencia ante el agronegocio y el avance del capital. *Soberanía alimentaria y comercio*. Recuperado de: <https://viacampesina.org/es/temasprincipales-mainmenu-27/soberanalimentary-comercio-mainmenu-38/2500-la-agroecologia-es-lapractica-campesina-de-resistencia-ante-el-agronegocio-y-el-avance-del-capital>