

## **La agricultura urbana contribución para el desarrollo sostenible y saludable de las ciudades**

### **Urban agriculture contribution to the sustainable and healthy development of cities**

Medardo Wilfredo Blanco Villacorta

Docente Investigador. Estación Experimental Patacamaya. Facultad de Agronomía. Universidad Mayor de San Andrés

Contacto: mwblanco1@umsa.bo

#### **Resumen**

La agricultura urbana es una práctica que propone la producción de alimentos dentro y en la periferie de las ciudades, aprovechando los espacios de las viviendas y los residuos de origen vegetal domésticos. El proceso de urbanización a nivel global concentra mayor cantidad de personas en las ciudades, lo cual repercute en la necesidad de satisfacer muchas necesidades de la población. Los conceptos de agricultura urbana, ciudad sostenible y ciudad saludable, se desarrollan cada vez más en la academia, por lo cual nos proponemos realizar una revisión sobre los aportes sociales, económicos y ambientales para la construcción de una ciudad sostenible y saludable. Los resultados nos permitirán conocer el estado del arte referido a este tema.

**Palabras clave:** Agricultura urbana; ciudad sostenible, ciudad saludable.

#### **Abstract**

Urban agriculture is a practice that proposes the production of food within and on the periphery of cities, taking advantage of the spaces of homes and household waste of plant origin. The global urbanization process concentrates a greater number of people in cities, which has repercussions on the need to satisfy many of the population's needs. The concepts of urban agriculture, sustainable city and healthy city are being developed more and more in the academy, for which we propose to carry out a review on the social, economic and environmental contributions for the construction of a sustainable and healthy city. The results will allow us to know the state of the art regarding this subject.

**Keywords:** Urban agriculture; sustainable city, healthy city.

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento de las ciudades en los últimos años ha obligado a buscar nuevos modelos en la agricultura que permitan resolver los problemas para aumentar la calidad de vida y seguridad alimentaria (Hernandez, 2006). Sin duda, la urbanización es el cambio social más importante a nivel global (Su et al., 2019). De hecho, las proyecciones de las Naciones Unidas indican que para el 2030 aproximadamente dos tercios de la población mundial vivirá en las ciudades (Azunre et al., 2019).

A medida en la que el mundo se urbaniza es más difícil garantizar la seguridad alimentaria de los residentes pobres de las ciudades (Poulsen et al., 2015). Las poblaciones más vulnerables de las ciudades compran sus alimentos y aunque estos pueden estar disponibles en el mercado, los gastos pueden representar un gran porcentaje de sus ingresos (Orsini et al., 2013). Las amenazas futuras para la seguridad alimentaria son: el crecimiento poblacional, cambio climático, pérdida de biodiversidad y el agotamiento de los recursos, los cuales afectará más a poblaciones de bajos ingresos (Prosekov & Ivanova, 2018). Por lo tanto, ante esta situación es importante realizar un análisis de la problemática actual que provocó la urbanización del mundo y buscar posibles salidas o alternativas para afrontar los mismos.

La agricultura urbana es considerada como una estrategia emergente para el desarrollo urbano sostenible porque aborda una amplia gama de objetivos ambientales, económicos y sociales (Zasada, I., Weltin, M., Zoll, F., & Benninger, 2020). Se practica en países desarrollados como en países en desarrollo con diferentes objetivos, en los primeros, como una actividad que fomenta el ocio y en los otros como aporte a la seguridad alimentaria (Pearson et al., 2011), este se puede dar a través de varios mecanismos como: el aumento de la disponibilidad, el acceso, el consumo de alimentos y los ingresos generados por la venta de productos (Warren et al., 2015). La práctica de la agricultura urbana se constituye en una opción para mejorar el medio ambiente, las condiciones alimentarias, comunitarias y el ahorro económico (Moreno-Gaytán et al., 2019), además contribuye a la regeneración de áreas urbanas desfavorecidas, proporcionando a los habitantes urbanos trabajo, ocio, dietas más saludables, educación alimentaria y ambiental, conciencia y participación (Caputo et al., 2020). Finalmente, la agricultura urbana aporta una serie de beneficios de sostenibilidad y es más eficaz en el suministro de alimentos (Kay, 2017). Por lo tanto, los diferentes

autores mencionados coinciden en señalar los efectos benéficos de la práctica de la agricultura urbana.

El objetivo de este trabajo es identificar los aportes sociales, económicos y ambientales de la agricultura urbana para la construcción de ciudades sostenibles y saludables, a través de una revisión exhaustiva de trabajos científicos inherentes a la temática.

## METODOLOGÍA

Con relación a la búsqueda de información, se tuvo como criterio de inclusión a estudios inherentes a las palabras “Agricultura urbana”; “ciudad sostenible”; “ciudad saludable”, incluyendo artículos científicos, libros, estudios de caso, disponibles en internet y bases de datos de Google Academic, Web of Science, Scielo y Scopus. Obteniendo de esta forma las principales definiciones para el tema abordado.

## RESULTADOS

### Definición de la agricultura urbana

La agricultura urbana comprende actividades de la producción agropecuaria (su procesamiento y comercialización), con la diferencia en que estos son realizados en entornos urbanos y periurbanos y tiene como beneficios; el ahorro energético, provisión de servicios eco sistémicos, estructuración del paisaje, preservación de tejido denso de unidades productivas y áreas verdes, encuadre de procesos de urbanización, mejora de acceso y disponibilidad de productos frescos en áreas urbanas y estructuración de ese territorio (Feito, 2019). La producción urbana incluye cultivos en invernadero y la crianza intensiva de animales, la característica principal que la distingue es su integración en el sistema económico y ecológico urbano (Mougeot, 1994).

Se define la agricultura urbana como una actividad que optimiza la producción de alimentos (minimiza el mantenimiento – recursos y maximiza la producción), mediante innovaciones tecnológicas como: agricultura de interior, teledetección, agricultura vertical, agricultura hidropónica, aeropónica, acuapónica y sin suelo, agricultura de precisión y otras tecnologías novedosas (Armanda et al., 2019). En países en desarrollo, es altamente complementaria a la producción rural y la mayor parte de la producción urbana es para el autoconsumo (Zezza & Tasciotti, 2010); Además, se practica con fines de subsistencia más que con fines comerciales (Poulsen et al., 2015), mientras que en países desarrollados, el crecimiento de la producción urbana estuvo influenciado por conflictos bélicos, problemas económicos, políticas gubernamentales y riesgos ambientales urbanos (Mok et al., 2014), tiene objetivos más sociales que de subsistencia (Rogus & Dimitri, 2015).

## Definición de ciudad sostenible

La definición de ciudad sostenible cobró protagonismo desde la declaración del objetivo de desarrollo sostenible ODS 11, que propone “hacer que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (Azunre et al., 2019). Se trata de un concepto normativo que invita a que la población debe actuar en favor de la naturaleza, con responsabilidad entre sí y con las generaciones futuras (Yigitcanlar & Dizdaroğlu, 2015). También significa lograr un equilibrio entre el desarrollo económico y la protección del medio ambiente, tomando en cuenta la equidad en los ingresos, el empleo, la vivienda, los servicios básicos, la infraestructura social y el transporte en las ciudades (Hiremath et al., 2013). Se relaciona con un concepto de ciudad compacta, donde la urbe debe ser energéticamente eficiente y menos contaminante, debido a las actividades de los ciudadanos (Neuman, 2014). Por lo tanto, el objetivo que debe perseguir el desarrollo urbano debe enmarcarse en la formación de ciudades con ecosistemas saludables y sostenibles (Jovanović, 2008).

## Definición de ciudad saludable

La OMS define una ciudad saludable como “aquella que está desarrollando continuamente esas políticas públicas y creando esos entornos físicos y sociales que permiten a su gente apoyarse mutuamente para llevar a cabo todas las funciones de la vida y alcanzar su máximo potencial” (Yan et al., 2021). Este concepto, debe ser entendido en términos de proceso y no de resultado, cualquier ciudad puede ser saludable si se compromete con la salud (Salas-Zapata et al., 2015).

El concepto de ciudad saludable, refleja una creciente conexión entre las políticas urbanas y de salud (Kenzer, 2000). El concepto integra la planificación de la salud con el desarrollo urbano sostenible y el medio ambiente (Barton & Grant, 2013). Las ciudades saludables promueven huertos comunitarios, mediante el uso de tierras públicas, mejorando el acceso a productos agrícolas, logrando elevar la conciencia ciudadana sobre salud pública (Twiss et al., 2003). Para lograr el desarrollo de una ciudad saludable, se debe mejorar la planificación urbana y de transporte, centrando intervenciones, políticas y acciones importantes para mejorar la salud pública, incluida la necesidad de cambios en el uso de suelos, reducir la dependencia del automóvil, ecologización de las ciudades, participación ciudadana, liderazgo y la inversión sistémica (Nieuwenhuijsen, 2020).

## Componentes del desarrollo urbano sostenible

La sostenibilidad urbana integra al menos la suma de tres dimensiones: la social, la económica y la ambiental. Se entiende como el compromiso entre la consecución de los máximos niveles de equilibrio entre los distintos subsistemas (Falivene & Costa, 2014). Para lograr el desarrollo sostenible urbano, es fundamental armonizar tres elementos centrales: crecimiento económico, inclusión social y protección ambiental, estos deben estar interconectados y todos son fundamentales para el bienestar de los individuos urbanos (Pearson et al., 2011). Por lo tanto, identificaremos los aportes de la agricultura urbana en términos económicos, sociales y ambientales.

## Aportes de la agricultura urbana para la sostenibilidad económica de las ciudades

Según el PNUD para el año 1996, 200 millones de personas estaban empleadas en la agricultura urbana y empresas relacionadas, los cuales contribuyeron al suministro de alimentos de 800 millones de habitantes urbanos (Zezza & Tasciotti, 2010). Muchas familias de países en desarrollo y de ingresos medios generan excedentes económicos a través de la agricultura urbana (Raschid-Sally & Jayakody, 2008). La agricultura urbana en el sur global genera empleo y se convierte en importante medio de vida para personas en el ámbito urbano. (Andivi & Tetteh, 2018). La práctica de la agricultura urbana favorece la diversidad y calidad de la dieta, además se constituye en una importante fuente de ingresos para productores urbanos (Poulsen et al., 2015).

Las actividades actuales de agricultura urbana son comerciales o sin fines de lucro, ocupan diferentes espacios urbanos y tienen múltiples formas de producción (Sanyé-Mengual et al., 2016). Según estudios realizados en África indican que los productores urbanos consumen sus productos, lo cual les permite generar ahorros en sus ingresos (Leesmith, 2010).

Dos de cada tres productores urbanos son mujeres, por lo tanto, se genera empleo para las mujeres, quienes generan ingresos por la venta de sus productos (Gamhewage et al., 2015). La mayoría de los productos cultivados en huertos urbanos se destinan al autoconsumo, lo que genera ahorro familiar (García et al., 2018). La producción urbana promueve el desarrollo económico local, integrando a varones y mujeres en la generación de emprendimientos sociales de producción y elaboración de alimentos mediante técnicas ecológicas (Lattuca, 2011). Las granjas urbanas y los huertos comunitarios promueven el aumento del valor de los terrenos y viviendas (Voicu & Been, 2005).

En un estudio con huertos urbanos, se encontró que los productores se agrupan en cooperativas o sistemas colectivos para encontrar un mejor precio, mediante

la venta directa, entregan sus productos a sus consumidores sin intermediarios (Peano et al., 2020). Otros estudios indican que las granjas urbanas y los huertos comunitarios promueven el aumento del valor de los terrenos y viviendas (Voicu & Been, 2005). En la agricultura con fines comerciales predomina la participación de hombres, sin embargo, en las etapas de comercialización y venta de productos, las mujeres son las que toman el mando (Drechsel & Keraita, 2014).

Los productos agrícolas obtenidos en la ciudad reducen los costos de transporte y el tiempo para que consumidores urbanos puedan disponer de ellos

### **Aportes de la agricultura urbana para la sostenibilidad social de las ciudades**

En el ámbito social de la educación, los huertos urbanos favorecen el desarrollo integral de los estudiantes, promoviendo la formación en actitudes y aptitudes para la vida (Escalona, A., Herrera, R. H., & González, 2018). La práctica de la agricultura urbana proporciona un medio para experiencias de aprendizaje, desarrollo juvenil y programas educativos (Gamhewage et al., 2015). Los servicios educativos ofrecidos por los huertos urbanos enseñan a los ciudadanos donde, cómo y quienes producen los alimentos que consumen (Azunre et al., 2019).

La agricultura urbana promueve la organización de productores urbanos y de los consumidores, por lo tanto, contribuye a la integración y cohesión social (Soler Montiel & Rivera Ferre, 2010). El deseo de adquirir alimentos orgánicos es la motivación para que consumidores interactúen con agricultores urbanos (Pole & Gray, 2013), de hecho, el beneficio económico, en el cual entran la seguridad alimentaria de las familias y la generación de ingresos, están dentro de las motivaciones para que ciudadanos se organicen en torno a la agricultura urbana (Abaidoo et al., 2009). Por ejemplo, en Brasil mujeres se organizan para crear una red socio técnica de mujeres comunitarias y agricultoras urbanas, con el objetivo de estimular la autonomía económica y promover discusiones sobre igualdad de género en el marco de la agricultura urbana (Bellenzani et al., 2020).

En el ámbito de la salud, la inclusión de espacios para práctica de la agricultura en las ciudades se constituye en una herramienta potencial de promoción de entornos urbanos saludables y sostenibles (Mejías, 2013), aumentando la seguridad alimentaria por la disponibilidad de alimentos frescos (Opitz et al., 2016). La práctica de la agricultura urbana se

### **Aportes de la agricultura urbana para la sostenibilidad ambiental de las ciudades**

(Azunre et al., 2019). Por otro lado, la práctica de producción en la ciudad aporta beneficios en los aspectos ambientales y socioculturales, especialmente para la conservación de la biodiversidad urbana y los espacios verdes, y menos contribuciones económicas como producción de alimentos (Zasada et al., 2020). Puede influir que los agricultores urbanos presenten bajas capacidades en gestión financiera y estratégica, que se reduce a una escasa formación en administración empresarial y poco acceso a recursos públicos (Yoshida et al., 2019). Según estos estudios, la agricultura urbana aporta en varios aspectos para alcanzar una sostenibilidad económica en el contexto urbano.

constituye en un modelo fundamental para disminuir de una manera creciente los problemas ocasionados por la inseguridad alimentaria (Hernandez, 2006). Los huertos urbanos mejoran el acceso y la disponibilidad de frutas y verduras frescas, los cuales son fundamentales para salvaguardar la salud familiar (Park et al., 2011). Por otro lado, los huertos urbanos y los jardines en azoteas contribuyen a la recreación, donde se crean actividades de producción, mejorando sus necesidades de esparcimiento, reduciéndose los problemas de estrés (Hamilton et al., 2014). Como se puede evidenciar, la agricultura urbana promueve la salud desde diferentes ámbitos.

La agricultura urbana se constituye en un potencial para el desarrollo tecnológico, en Asia existen emprendimientos de cultivos verticales que utilizan agua reciclada con desinfección UV – LED alimentada por energía fotovoltaica (Close et al., 2006), en cambio, otros productores están desarrollando la tecnología de producción en agua, denominada hidroponía (Buehler & Junge, 2016). Las tecnologías para mejorar la producción de alimentos se ejemplifican en la agricultura vertical en centros urbanos, que requiere un desarrollo importante de la tecnología y automatización con el objetivo de optimizar el uso del suelo urbano (Benke & Tomkins, 2017).

Por otro lado, la agricultura urbana promueve la igualdad de género y la equidad social por la generación de mismas oportunidades de empleo en diferentes etapas de la cadena de producción y comercialización de productos urbanos (Eigenbrod & Gruda, 2015). En el caso de las mujeres, se les brinda la oportunidad de obtener ingresos secundarios, mejorar el valor nutricional de la familia, participar activamente en la elaboración de presupuesto y la toma de decisiones a nivel familiar (Azunre et al., 2019).

La agricultura urbana realiza aportes a la sostenibilidad ambiental mediante la promoción de la compra local de alimentos, la biodiversidad y el secuestro de carbono (Pérez-Neira & Grollmus-

Venegas, 2018), además se evitan impactos ambientales asociados con la distribución y pérdida de alimentos a larga distancia, como también con la reducción y reciclaje de los desechos producidos (Kulak et al., 2013). En el proceso de producción urbana destinada a la comercialización, se utiliza maquinaria agrícola, las cuales utilizan energía renovable y prácticas más eficientes y digitales (Caputo et al., 2020). Los huertos urbanos pueden beneficiar al medio ambiente local mejorando la calidad del aire urbano, aumentando las tasas de secuestro de carbono, modulando las islas de calor, mitigando los problemas de contaminación del agua y aprovechando los residuos de origen orgánico (Lovell, 2010).

## CONCLUSION

La agricultura urbana, como actividad productiva, contribuye a la sostenibilidad en entornos urbanos, tanto en la dimensión económica, social y ambiental. Persigue diferentes objetivos dependiendo del desarrollo económico de los países. La literatura es muy escasa en países latinoamericanos, ya que se desarrolló más información en el norte global. Las actividades de agricultura urbana son incipientes en Latinoamérica y se requiere mayor investigación referida a esta temática que está en proceso de crecimiento a nivel global, por sus características innovadoras para el desarrollo sostenible de las ciudades en el futuro, en el marco de los conceptos de ciudades sostenibles y saludables.

La agricultura urbana aporta en la sostenibilidad económica al convertirse en importante para la seguridad alimentaria familiar, favoreciendo la

La agricultura urbana, mejora el acceso a alimentos frescos, saludables y asequibles, con menos costos de transporte y emisiones de carbono (Saha & Eckelman, 2017). Los residuos orgánicos municipales se aprovechan para la elaboración de abonos orgánicos como insumos para la producción urbana (Menyuka et al., 2018). Un estudio reveló que el aumento de 10% de una superficie verde en la ciudad puede ayudar a reducir la temperatura de la superficie en entornos urbanos hasta en 4 °C (Gill et al., 2007). Como efecto, los techos verdes pueden aumentar la evapotranspiración al tiempo que reducen el consumo de energía para el acondicionamiento del clima espacial (QIU et al., 2013).

disponibilidad de alimentos frescos para la familia y con la venta de excedentes generan recursos económicos disponibles para cubrir otras necesidades.

La agricultura urbana aporta en la sostenibilidad social desde el aporte en la educación alimentaria nutricional, implementación de huertos escolares, favorece la cohesión familiar, tiene aportes importantes para la salud desde la práctica de alimentación saludable, entre otros.

La agricultura urbana aporta en la sostenibilidad ambiental desde el reciclaje de residuos orgánicos en abonos orgánicos que se constituyen en insumos para la producción urbana, la creación de espacios verdes que se constituyen en pulmones generadores de oxígeno en un contexto urbano.

## REFERENCIAS

- Abaidoo, R. C., Keraita, B., Amoah, P., Drechsel, P., Bakang, J., Kranjac, G., Konradsen, F., & Klutse, A. (2009). Contents CPWF Project Report CPWF Project Report Authors: CPWF Project Report, November, 1–100.
- Andivi, J. E., & Tetteh, E. (2018). Technical and Resource Use Efficiency of Urban Vegetable. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*, 8(2), 92–103. <https://doi.org/10.18488/journal.1005/2018.8.2/1005.2.92.103>
- Armanda, D. T., Guinée, J. B., & Tukker, A. (2019). The second green revolution: Innovative urban agriculture's contribution to food security and sustainability – A review. *Global Food Security*, 22, 13–24. <https://doi.org/10.1016/J.GFS.2019.08.002>
- Azunre, G. A., Amponsah, O., Peprah, C., Takyi, S. A., & Braimah, I. (2019). A review of the role of urban agriculture in the sustainable city discourse. *Cities*, 93(April), 104–119. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.006>
- Barton, H., & Grant, M. (2013). Urban planning for healthy cities a review of the progress of the european healthy cities programme. *Journal of Urban Health*, 90(SUPPL 1), 129–141. <https://doi.org/10.1007/s11524-011-9649-3>
- Bellenzani, M. L. R., Coleta, F. B., & Saori, I. S. (2020). Mulheres agricultoras em São Paulo-SP: tecendo a teia da agroecologia nas periferias paulistanas. *Cuadernos de Agroecologia*, 15(3), 1–7.

- Benke, K., & Tomkins, B. (2017). Future food-production systems: Vertical farming and controlled-environment agriculture. *Sustainability: Science, Practice, and Policy*, 13(1), 13–26. <https://doi.org/10.1080/15487733.2017.1394054>
- Buehler, D., & Junge, R. (2016). Global trends and current status of commercial urban rooftop farming. *Sustainability (Switzerland)*, 8(11), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su8111108>
- Caputo, P., Zagarella, F., Anna, M., Mistretta, M., & Cellura, M. (2020). Science of the Total Environment Energy-environmental assessment of the UIA-OpenAgri case study as urban regeneration project through agriculture. *Science of the Total Environment*, 729, 138819. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138819>
- Close, J., Ip, J., & Lam, K. H. (2006). Water recycling with PV-powered UV-LED disinfection. *Renewable Energy*, 31(11), 1657–1664. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2005.08.034>
- Drechsel, P., & Keraita, B. (2014). Irrigated urban vegetable production in Ghana: characteristics, benefits and risk mitigation. In *Irrigated urban vegetable production in Ghana: characteristics, benefits and risk mitigation*. <https://doi.org/10.5337/2014.219>
- Eigenbrod, C., & Gruda, N. (2015). Urban vegetable for food security in cities. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(2), 483–498. <https://doi.org/10.1007/s13593-014-0273-y>
- Escalona, A., Herrera, R. H., & González, R. (2018). EL HUERTO ESCOLAR COMO ESPACIOS DE PRODUCCIÓN Y APRENDIZAJE EN LOS RECINTOS EDUCATIVOS. *Revista Remembranza*, 1(1), 85–93.
- Falivene, G., & Costa, P. (2014). Aplicación de indicadores de sostenibilidad urbana a la vivienda social Graciela Falivene.
- Feito, M. C. (2019). Buenos Aires ( Argentina ) y Santiago ( Chile ): Territorios en transición.
- Gamhewage, M. I., Sivashankar, P., Mahaliyanaarachchi, R. P., Wijeratne, A. W., & Hettiarachchi, I. C. (2015). Women participation in urban agriculture and its influence on family economy - Sri Lankan experience. *Journal of Agricultural Sciences*, 10(3), 192. <https://doi.org/10.4038/jas.v10i3.8072>
- Garcia, M. T., Ribeiro, S. M., Germani, A. C. C. G., & Bógus, C. M. (2018). The impact of urban gardens on adequate and healthy food: A systematic review. *Public Health Nutrition*, 21(2), 416–425. <https://doi.org/10.1017/S1368980017002944>
- Gill, S. E., Handley, J. F., Ennos, A. R., & Pauleit, S. (2007). Adapting cities for climate change: The role of the green infrastructure. *Built Environment*, 33(1), 115–133. <https://doi.org/10.2148/benv.33.1.115>
- Hernandez, L. (2006). La Agricultura Urbana Y Caracterización De Sus Sistemas Productivos Y Sociales, Como Vía Para La Seguridad Alimentaria En Nuestras Ciudades. *Cultivos Tropicales*, 27(2), 13–25.
- Hiremath, R. B., Balachandra, P., Kumar, B., Bansode, S. S., & Murali, J. (2013). Energy for Sustainable Development Indicator-based urban sustainability — A review. *Energy for Sustainable Development*, 17(6), 555–563. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2013.08.004>
- Jovanović, M. (2008). An Analytical Method for the Measurement of Energy Systems Sustainability in Urban Areas. *Transacciones FME*, 36(4), 157–166.
- Kay, S. (2017). Sustainability impact assessments of different urban short food supply chains : examples from London , UK Sustainability impact assessments of different urban short food supply chains : examples from London , UK. <https://doi.org/10.1017/S1742170517000564>

- Kenzer, M. (2000). Healthy Cities: a guide to the literature. *Public Health Reports*, 115(2–3), 279–289. <https://doi.org/10.1630/095624799101284742>
- Kulak, M., Graves, A., & Chatterton, J. (2013). Reducing greenhouse gas emissions with urban agriculture: A Life Cycle Assessment perspective. *Landscape and Urban Planning*, 111(1), 68–78. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.11.007>
- Lattuca, A. (2011). La Agricultura Urbana Como Política Pública: El Caso De La Ciudad De Rosario, Argentina. *Agroecología*, 6(0), 97–104.
- Lee-smith, D. (2010). African Urban Harvest. In *African Urban Harvest (Issue August)*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6250-8>
- Lovell, S. T. (2010). Multifunctional urban agriculture for sustainable land use planning in the United States. *Sustainability*, 2(8), 2499–2522. <https://doi.org/10.3390/su2082499>
- Mejías, A. (2013). Contribución de los huertos urbanos a la salud. *Habitat y Sociedad*, 6, 85–103.
- Menyuka, N., Bob, U., & Sibanda, M. (2018). Potential for organic waste utilization and management through urban agriculture. The 56th Annual Conference of the Agriculture Economics Association of South Africa, 1–21.
- Mok, H., Williamson, V. G., Grove, J. R., Burry, K., Barker, S. F., & Hamilton, A. J. (2014). Strawberry fields forever? Urban agriculture in developed countries: a review. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0156-7>
- Moreno-Gaytán, S. I., Jiménez-Velazquez, M. A., & Hernández-Juárez, M. (2019). Sustentabilidad y agricultura urbana practicada por mujeres en la Zona Metropolitana de Ciudad de México, Valle de Chalco Solidaridad. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 29(54). <https://doi.org/10.24836/es.v29i54.795>
- Mougeot, L. J. A. (1994). AGRICULTURE : POTENTIALS AND RISKS DEFINITION , PRESENCE , 1–42.
- Neuman, M. (2014). The Compact City Fallacy. September 2005, 10–26. <https://doi.org/10.1177/0739456X04270466>
- Nieuwenhuijsen, M. J. (2020). Urban and transport planning pathways to carbon neutral, liveable and healthy cities; A review of the current evidence. *Environment International*, 140(April), 105661. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105661>
- Opitz, I., Berges, R., Piorr, A., & Krikser, T. (2016). Contributing to food security in urban areas: differences between urban agriculture and peri-urban agriculture in the Global North. *Agriculture and Human Values*, 33(2), 341–358. <https://doi.org/10.1007/s10460-015-9610-2>
- Orsini, F., Kahane, R., Nono-Womdim, R., & Gianquinto, G. (2013). Urban agriculture in the developing world: A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 33(4), 695–720. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0143-z>
- Park, Y., Quinn, J., Florez, K., Jacobson, J., Neckerman, K., & Rundle, A. (2011). Hispanic immigrant women’s perspective on healthy foods and the New York City retail food environment: A mixed-method study. *Social Science and Medicine*, 73(1), 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.04.012>
- Peano, C., Massaglia, S., Ghisalberti, C., & Sottile, F. (2020). Pathways for the amplification of agroecology in African sustainable urban agriculture. *Sustainability (Switzerland)*, 12(7), 1–13. <https://doi.org/10.3390/su12072718>
- Pearson, L. J., Pearson, L., & Pearson, C. J. (2011). Sustainable urban agriculture: Stocktake and opportunities. *Urban Agriculture: Diverse*

- Activities and Benefits for City Society, February 2010, 7–19. <https://doi.org/10.3763/ijas.2009.0468>
- Pérez-Neira, D., & Grollmus-Venegas, A. (2018). Life-cycle energy assessment and carbon footprint of peri-urban horticulture. A comparative case study of local food systems in Spain. *Landscape and Urban Planning*, 172(April 2016), 60–68. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.01.001>
- Pole, A., & Gray, M. (2013). Farming alone? What's up with the “C” in community supported agriculture. *Agriculture and Human Values Magazine*, 30(1), 85–100. <https://doi.org/10.1007/s10460-012-9391-9>
- Poulsen, M. N., McNab, P. R., Clayton, M. L., & Neff, R. A. (2015). A systematic review of urban agriculture and food security impacts in low-income countries. *Food Policy*, 55, 131–146. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.07.002>
- Prosekov, A. Y., & Ivanova, S. A. (2018). Food security: The challenge of the present. *Geoforum*, 91(February), 73–77. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2018.02.030>
- QIU, G. yu, LI, H. yong, ZHANG, Q. tao, CHEN, W., LIANG, X. jian, & LI, X. ze. (2013). Effects of Evapotranspiration on Mitigation of Urban Temperature by Vegetation and Urban Agriculture. *Journal of Integrative Agriculture*, 12(8), 1307–1315. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(13\)60543-2](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(13)60543-2)
- Raschid-Sally, L., & Jayakody, P. (2008). Drivers and characteristics of wastewater agriculture in developing countries: results from a global assessment. IWMI Research Report 127. International Water Management Institute. In Drivers and characteristics of wastewater agriculture in developing countries: results from a global assessment (Issue 127).
- Rogus, S., & Dimitri, C. (2015). Agriculture in urban and peri-urban areas in the United States: Highlights from the census of agriculture. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 30(1), 64–78. <https://doi.org/10.1017/S1742170514000040>
- Saha, M., & Eckelman, M. J. (2017). Growing fresh fruits and vegetables in an urban landscape: A geospatial assessment of ground level and rooftop urban agriculture potential in Boston, USA. *Landscape and Urban Planning*, 165(August 2016), 130–141. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.04.015>
- Salas-Zapata, L., López-Ríos, J. M., Gómez-Molina, S., Franco-Moreno, D., & Martínez-Herrera, E. (2015). Ciudades sostenibles y saludables: estrategias en busca de la calidad de vida. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 34(1). <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v34n1a13>
- Sanyé-Mengual, E., Martínez-Blanco, J., Finkbeiner, M., Cerdà, M., Camargo, M., Ometto, A. R., Velásquez, L. S., Villada, G., Niza, S., Pina, A., Ferreira, G., Oliver-Solà, J., Montero, J. I., & Rieradevall, J. (2016). Urban horticulture in retail parks: Environmental assessment of the potential implementation of rooftop greenhouses in European and South American cities. *Journal of Cleaner Production*, 172, 3081–3091. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.103>
- Soler Montiel & Rivera Ferre. (2010). Agricultura Urbana, Sostenibilidad Y Soberanía Alimentaria: Hacia Una Propuesta De Indicadores Desde La Agroecología. X Congreso Español de Sociología, Pamplona., 1–17.
- Su, M., Xie, H., Yue, W., Zhang, L., Yang, Z., & Chen, S. (2019). Urban ecosystem health evaluation for typical Chinese cities along the Belt and Road. *Ecological Indicators*, 101(December 2018), 572–582. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.01.070>
- Twiss, J., Dickinson, J., Duma, S., Kleinman, T., Paulsen, H., & Silveria, L. (2003). *Community Gardens: Lessons Learned from*

- California Healthy Cities and Communities. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1435–1438.  
<https://doi.org/10.2105/AJPH.93.9.1435>
- Voicu, I. y Been, V. (2005). DRAFT – PLEASE DO NOT CITE WITHOUT PERMISSION The Effect of Community Gardens on Neighboring Property Values The Effect of Community Gardens On Neighboring Property Values. *Real Estate Economics*, 36(2), 241–283.
- Warren, E., Hawkesworth, S., & Knai, C. (2015). Investigating the association between urban agriculture and food security, dietary diversity, and nutritional status: A systematic literature review. *Food Policy*, 53, 54–66.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.03.004>
- Yan, D., Wu, S., Zhou, S., Li, F., & Wang, Y. (2021). Healthy city development for Chinese cities under dramatic imbalance : evidence from 258 cities. *Sustainable Cities and Society*, 74(July), 103157.  
<https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103157>
- Yigitcanlar, T., & Dizdaroglu, D. (2015). Ecological approaches in planning for sustainable cities a review of the literature. *Global Journal of Environmental Science and Management*, 1(2), 159–188.  
<https://doi.org/10.7508/gjesm.2015.02.008>
- Yoshida, S., Yagi, H., Kiminami, A., & Garrod, G. (2019). Farm diversification and sustainability of multifunctional peri-urban agriculture: Entrepreneurial attributes of advanced diversification in Japan. *Sustainability (Switzerland)*, 11(10).  
<https://doi.org/10.3390/su11102887>
- Zasada, I., Weltin, M., Zoll, F., & Benninger, S. L. (2020). Home gardening practice in Pune ( India ), the role of communities , urban environment and the contribution to urban sustainability. *Urban Ecosystems*, 23(2), 403–417.
- Zeza, A., & Tasciotti, L. (2010). Urban agriculture , poverty , and food security : Empirical evidence from a sample of developing countries. *Food Policy*, 35(4), 265–273.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.04.007>