Apthapi 8(1):2335-2342. Enero-Abril, 2022. ISSN: 2519-9382

Artículo de revisión

Contribuciones de la agricultura urbana para el desarrollo sostenible y saludable de las ciudades en el futuro

Contributions of urban agriculture to the sustainable and healthy development of cities in the future

Medardo Wilfredo Blanco Villacorta, Marcela Daniela Mollericona Alfaro

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 el presente trabajo se constituye en una revisión de la literatura sobre los aportes sociales, económicos y ambientales de la agricultura urbana para la construcción de unas ciudades s y saludables. De esta forma, los resultados obtenidos permiten conocer el estado del arte en términos conceptuales 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 outskirts of cities, taking advantage of housing spaces and domestic vegetable waste. The global urbanization process concentrates more 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 increasingly being developed in academia, and this paper is therefore a review of the literature on the social, economic and environmental contributions of urban agriculture to the construction of a sustainable and healthy city. In this way, the results obtained made it possible to know the state of the art in conceptual terms on this topic.

KEYWORDS: Urban agriculture; sustainable city, healthy city.

AUTORES: **Medardo Wilfredo Blanco Villacorta:** Docente Investigador. Estación Experimental Patacamaya. Facultad de Agronomía. Universidad Mayor de San Andrés. mwblanco1@umsa.bo https://orcid.org/0000-0001-9266-9972

Marcela Daniela Mollericona Alfaro: Docente Investigadora. Estación Experimental Patacamaya. Facultad de Agronomía. Universidad Mayor de San Andrés. marcela.mollericonaalfaro@yahoo.com https://orcid.org/0000-0001-8243-781X

Recibido: 22/10/2021. **Aprobado: 18/04/2022.**

CC BY NC SA

INTRODUCCIÓN

El crecimiento de las ciudades en los últimos decenios, obliga 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 importantes a nivel global (Su et al., 2019). Las proyecciones de las Naciones Unidas prevén que para el 2030 aproximadamente dos tercios de la población mundial vivirá en las ciudades (Azunre et al., 2019). A medida que el mundo se urbaniza es más difícil garantizar la seguridad alimentaria de los residentes pobres de las ciudades (Poulsen et al., 2015)). Estas poblaciones 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, esto repercutirá más en poblaciones de bajos ingresos (Prosekov e Ivanova, 2018). Por lo tanto, ante esta situación es importante realizar un análisis de la problemática actual a consecuencia de la urbanización del mundo y buscar posibles salidas o alternativas para afrontar los mismos y coadyuvar en la adaptación de sistemas alimentarios más sostenibles.

La agricultura urbana es considerada como una estrategia emergente para el desarrollo urbano sostenible, aborda una amplia gama de objetivos ambientales, económicos y sociales (Zasada et al., 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 aporte 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, aporta una serie de beneficios de sostenibilidad y supera a otros tipos de modos alternativos y cortos de suministro de alimentos (Kay, 2017). Los diferentes autores mencionados coinciden en señalar los múltiples efectos benéficos de la práctica de la agricultura urbana, demostrando su importancia como alternativa ante la creciente problemática del aumento de la urbanización. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es identificar los aportes sociales, económicos y ambientales de la agricultura urbana para la construcción de ciudades sostenible 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.

CONTRIBUCIONES DE LA AGRICULTURA URBANA

Definición de la agricultura urbana

La agricultura urbana comprende actividades de la producción agropecuaria, su procesamiento y comercialización, realizado en entornos urbanos y periurbanos, tiene como beneficios; 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). 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). También, 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 y 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 y 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 y Dizdarglu, 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 (Jovanovic, 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). 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). 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 y 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 (Favilene y 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 y Tasciotti, 2010). Muchas familias de países en desarrollo y de ingresos medios generan sus ingresos a través de la agricultura urbana (Raschid-Sally y Jayakody, 2008). La agricultura urbana genera empleo y se convirtió en importante medio de vida para personas en el ámbito urbano, especialmente en el sur global (Andivi y 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). Estudios en África indican que los hogares de productores urbanos consumen sus productos, lo cual les permite generar ahorros en sus ingresos (Lee-Smith, 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, esto genera ahorro familiar (Garcia 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). Peano et al. (2020) en un estudio con huertos urbanos, encontraron 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. Las granjas urbanas y los huertos comunitarios promueven el aumento del valor de los terrenos y viviendas (Voicu y Been, 2005). En la agricultura con fines comerciales predomina el manejo de los hombres, sin embargo, en las etapas de comercialización y venta de productos, la mujer es la que toma el mando (Drechsel y 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 (Azunre et al., 2019). Por otro lado, se encontró que 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 más

contribuciones económicas por la producción de alimentos (Zasada et al., 2020). Sin embargo, puede influir que los agricultores urbanos presenten bajas capacidades en gestión financiera y estratégica, escasa formación en administración empresarial y tengan poco acceso a recursos públicos (Yoshida et al., 2019). Según los estudios mencionados, la agricultura urbana aporta en varios aspectos como la generación de empleo, la generación de ahorros e ingresos, la mejora de la diversificación de la dieta por autoconsumo de la producción, además coadyuva en una mayor participación de las mujeres, para alcanzar una sostenibilidad económica en el contexto urbano.

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

Siendo que la sostenibilidad social pone el foco de lo sostenible en el desarrollo vital de grupos sociales concretos y busca fortalecer la cohesión y la estabilidad de las poblaciones, 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 et al., 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 consumidores, por lo tanto, contribuye a la integración y cohesión social (Soler y Rivera, 2010). El deseo de adquirir alimentos orgánicos es la motivación para que consumidores interactúen con agricultores urbanos (Pole y Gray, 2013). Las motivaciones para que los ciudadanos se organicen en torno a la agricultura urbana son económicas, incluida la seguridad alimentaria de las familias y la generación de ingresos (Abaidoo et al., 2009). 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). La agricultura urbana contribuye directamente a la salud, a través de la seguridad alimentaria, favoreciendo la disponibilidad de alimentos frescos (Opitz et al., 2016). Se constituye en un modelo fundamental para disminuir de una manera creciente los problemas ocasionados por la inseguridad alimentaria (Hernande, 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). Los huertos urbanos y los jardines en azoteas contribuyen a la recreación donde mucha gente pasa el tiempo en actividades de producción, mejorando sus necesidades de esparcimiento, reduciéndose los problemas de estrés (Hamilto et al., 2014). Como se puede evidenciar, la agricultura urbana promueve a la mejora de la salud en diferentes grupos etarios desde diferentes ámbitos.

La agricultura urbana se constituye en un potencial para el desarrollo tecnológico. Por ejemplo, en Asia existen emprendimientos de cultivos verticales que utilizan agua reciclada con desinfección UV – LED alimentada por energía fotovoltaica (Close et al., 20069. Otros productores están desarrollando la tecnología de producción en agua, denominada hidroponía (Buehler y 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 y Tomkins, 2017).

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

Por lo indicado anteriormente, se evidencia que la agricultura urbana contribuye a la sostenibilidad social, influyendo en ámbitos como la educación, salud, desarrollo tecnológico y la igualdad de género junto a la equidad social.

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

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 y Grollmus, 2018). La producción local de alimentos evita impactos ambientales asociados con la distribución y perdida de alimentos a larga distancia, así también con la reducción y reciclaje de los deshechos producidos (Kulak et al., 2013). En el proceso de la producción urbana destinada a la comercialización, se utiliza maquinaria agrícola basadas en energías renovables 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). La agricultura urbana, mejora el acceso a alimentos frescos, saludables y asequibles, con menos costos de transporte y menores emisiones de carbono (Saha y 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 e 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).

CONCLUSIÓN

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.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abaidoo, RC; 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 p.

Andivi, JE; 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, DT; Guinée, JB; 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, GA; Amponsah, O; Peprah, C; Takyi, SA; 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, MLR; Coleta, FB; Saori, IS. 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; Lp, J; Lam, KH. 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, RH; 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, MC. 2019. Buenos Aires (Argentina) y Santiago (Chile): Territorios en transición.

Gamhewage, MI; Sivashankar, P; Mahaliyanaarachchi, RP; Wijeratne, AW; Hettiarachchi, IC. 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, MT; Ribeiro, SM; Germani, ACCG; Bógus, CM. 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, SE; Handley, JF; Ennos, AR; 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

Hamilton, AJ; Burry, K; Mok, HF; Barker, SF; Grove, JR; Williamson, VG. 2014. Give peas a chance? Urban agriculture in developing countries. A review. Agronomy for Sustainable Development, 34(1), 45–73. https://doi.org/10.1007/s13593-013-0155-8

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, RB; Balachandra, P; Kumar, B; Bansode, SS; 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, ST. 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, VG; Grove, JR; Burry, K; Barker, SF; Hamilton, AJ. 2014. Strawberry fields forever? Urban agriculture in developed countries: a review. 21–43. https://doi.org/10.1007/s13593-013-0156-7

Moreno-Gaytán, SI; Jiménez-Velazquez, MA; 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, LJA. 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, MJ. 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, LJ; Pearson, L; Pearson, CJ. 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, MN; McNab, PR; Clayton, ML; Neff, RA. 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, AY; Ivanova, SA. 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; Li, HY; Zhang, Q; Tao, CW; Liang, XJ; Li, XZ. 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

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, MJ. 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, JM; 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; Martinez-Blanco, J; Finkbeiner, M; Cerdà, M; Camargo, M; Ometto, AR; Velásquez, LS; Villada, G; Niza, S; Pina, A; Ferreira, G; Oliver-Solà, J; Montero, JI; 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, M; Rivera, F. 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; Rilveria, 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; Been, V. 2005. 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, SL. 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.

Zezza, 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