

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN AGRONOMÍA

INFORME DE SERVICIO SOCIAL:

**Estudio bibliométrico sobre dinámicas socio-ecológicas periurbanas
agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África**

PRESTADOR DE SERVICIO SOCIAL:

ANA LEYSIS SÁNCHEZ SEGUNDO

MATRICULA:

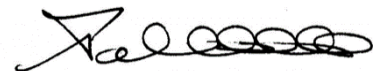
2182033265

ASESOR INTERNO:

DR. PABLO ALBERTO TORRES LIMA

NÚM. ECONÓMICO: 8804.

Firma:



Lugar de realización:

Coordinación de la Licenciatura de Agronomía.

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

(100% en línea - Proyecto Emergente UAMX).

Fecha de inicio y terminación:

Del 12 de septiembre de 2021 al 12 de marzo de 2022.

ÍNDICE

Resumen	2
Introducción	2
Marco teórico	3
Objetivos	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
Metodología utilizada	6
Actividades realizadas	8
Objetivos y metas alcanzados	8
Resultados, discusión y conclusiones	9
Recomendaciones	20
Literatura citada	21

Resumen

La presente investigación, que dio pauta a la realización del servicio social, tuvo como objetivo recopilar y analizar, de manera bibliométrica, las principales tendencias en fuentes documentales recientes (2010-2021) respecto al estudio de las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África. Los resultados evidencian que los sistemas socio-ecológicos proveen servicios ecosistémicos relevantes para las zonas metropolitanas caracterizadas por la pesca, apicultura, turismo y agricultura, donde paulatinamente se incorporan espacios para la producción orgánica de alimentos. Asimismo, se identifican que las dinámicas socio-ecológicas, como los parques y áreas verdes, constituyen un instrumento importante en los mecanismos del ordenamiento territorial, debido a que protegen las tierras agrícolas circundantes con una planificación de naturaleza periurbana. Lo anterior, se logra por medio de acciones e iniciativas para la promoción de actividades multifuncionales de la agricultura que favorecen un desarrollo más territorializado de la economía, con el fin de consolidar un sistema agroalimentario sostenible en las zonas metropolitanas ante el creciente desarrollo socio-ecológico periurbano.

Los métodos de revisión bibliométrica exponen los mejores estudios y sus relaciones con países y autores, proporcionando un mapa completo de direcciones de investigación. Este estudio identificó los principales aportes de investigación sobre dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África desde el año 2010 al 2021. Se realizó un análisis bibliométrico en el software VOSViewer a partir de las bases referenciales Scopus que identificaron 60 artículos relevantes.

Introducción

El Sistema Socio-Ecológico (SSE) es un sistema complejo adaptativo de humanos y naturaleza acoplados que nos obliga a centrar la gestión en sus relaciones y no en sus componentes (Rathe, 2017). Los sistemas dinámicos no lineales como los sistemas complejos socio-ecológicos, intercambian masa y energía, así como

información y poseen lo que se llama sentido identitario. Este sentido identitario permite auto reconocerse como una identidad, lo cual se manifiesta no solamente en los sistemas bióticos sino también en los abióticos (Rathe, 2017), es por ello por lo que el marco de Sistemas Socio-Ecológicos (SSE) ha sido utilizado para entender el estado de vulnerabilidad de las zonas metropolitanas en el mundo.

Los procesos de crecimiento periurbano son un motor de cambio de uso del suelo y de las relaciones socio-ecológicas (Arnaiz et al., 2018) y conllevan la necesidad de aumentar la provisión de servicios ecosistémicos para las ciudades. Por lo tanto, las comunidades rurales de las zonas metropolitanas y su forma de gestionar sus recursos naturales desempeñan un papel fundamental en la preservación y en la gestión de estos servicios (Calderón, 2016).

La naturaleza de los SSE, como sistemas adaptativos complejos, tiene profundas implicaciones sobre cómo hacemos nuestra investigación, la posibilidad de comprender la dinámica de SSE y cómo buscamos gobernar y gestionar los SSE (Young 2010, citado en Biggs et al., 2015). La investigación científica es fundamental para el desarrollo tecnológico y ofrece seguridad en su aplicación. Para la identificación de investigaciones relevantes, los métodos de revisión bibliométrica exponen los mejores estudios y sus relaciones con países y autores, proporcionando un mapa completo de direcciones de investigación (Santana et al., 2021).

El presente proyecto tuvo como principal objetivo recopilar y analizar, de manera bibliométrica, las principales tendencias en fuentes documentales recientes (2010-2021), respecto al estudio de las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África, mediante el uso de una metodología cualitativa para el cumplimiento de un estudio bibliométrico que englobe los principales hallazgos en los últimos once años (2010-2021).

Marco teórico

Para los investigadores los estudios bibliométricos contribuyen a reconocer el estado actual de un tema, disciplina o área de la ciencia y así identificar avances, tópicos y líneas de investigación (Ruiz, 2017). La identificación de los principales

agentes del desarrollo científico respecto a los sistemas socio-ecológicos contribuye a avances objetivos en el desarrollo y aplicación de nuevos sistemas de investigación y gestión. En general, este análisis representa una investigación sobre sistemas agroalimentarios periurbanos y su contexto socio-ecológico en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África, que proporciona información valiosa para los investigadores y los formuladores de políticas.

Los sistemas socio-ecológicos son sistemas complejos adaptativos y evolutivos, en los que los componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos, tecnológicos, y otros interactúan, además de que enfatizan la perspectiva “los seres humanos en la naturaleza” en que los ecosistemas se integran a la sociedad humana (Nel, 2016). Se componen de diferentes partes que interactúan para formar una entidad más compleja, la visión es integral porque no se centra en una comprensión detallada de las partes, sino en cómo los principales componentes contribuyen a la dinámica de todo el sistema (Rathe, 2017). Desde una perspectiva teórica, para los sistemas socio-ecológicos (SES) la ciencia ofrece un enfoque convincente para mejorar la gestión ambiental a través de la aplicación de conceptos transdisciplinarios y de resiliencia (Virapongse et al., 2016). La resiliencia es fundamentalmente una propiedad del sistema, se refiere a la magnitud del cambio o perturbación que un sistema puede experimentar sin cambiar a un estado alternativo que tiene diferentes propiedades estructurales y funcionales y provee diferentes servicios ecosistémicos que benefician a las personas (Rodríguez et al., 2020).

Por otro lado, el concepto de zona metropolitana se define como: “El conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuyas funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a municipios vecinos predominantes urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica” (INEGI, 2014).

En las regiones metropolitanas de las grandes urbes latinoamericanas se ha difundido paulatinamente la producción agrícola urbana y periurbana, en las ciudades y en su entorno inmediato (Martins et al., 2012). En ese contexto, se

constituyen ámbitos de agricultura de proximidad, donde paulatinamente se incorporan espacios para la producción orgánica de alimentos. Sin embargo, en la mayoría de los países latinoamericanos las condiciones para el desarrollo de la agricultura periurbana aún son difíciles, sobre todo por la falta de tradición o por otros factores como la baja calidad, el deterioro del sustrato material de la producción (suelo, agua, entre otros) y la adopción paulatina de patrones alimentarios que impulsan los grandes consorcios internacionales a partir de la agricultura convencional (Ávila, 2019).

Las producciones de las zonas urbanas y periurbanas de regiones metropolitanas de África son complementos muy importantes para el equilibrio alimentario, pues se componen de un conjunto de pequeños productores, organizados con los medios de que disponen. Su nivel de producción no les permite salir de su precariedad económica y social prácticamente endémica (Nascimento, 2011).

Hoy en día, la conexión entre agricultura periurbana y política alimentaria parece buscarse entre un concepto agrícola que tiende a reducir la política alimentaria a una relocalización y a una mejor valorización de la producción agrícola y, por otra parte, un concepto militante al que le cuesta establecer la relación entre alimentación, proyecto de aglomeración, planificación urbana y agricultura real del territorio (Nascimento, 2011).

Objetivos

Objetivo general

Recopilar y analizar, de manera bibliométrica, las principales tendencias en fuentes documentales recientes (2010-2021) respecto al estudio de las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África.

Objetivos específicos

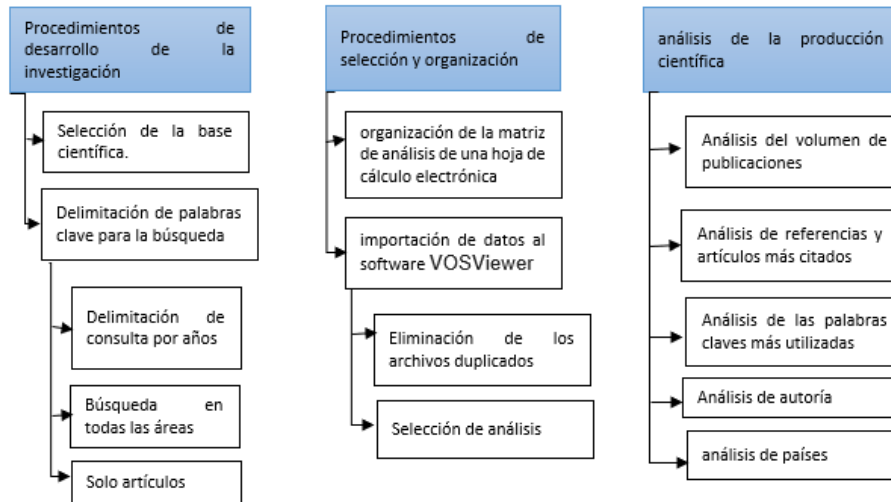
- Identificar a las principales fuentes de información que reportan sobre las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África.

- Evaluar y comparar las temáticas, enfoques y resultados que reportan las fuentes de información.
- Reportar en un estudio bibliométrico los principales hallazgos respecto las principales tendencias en fuentes documentales recientes (2010-2021), respecto al estudio de las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África.

Metodología utilizada

La evolución de las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África en las publicaciones científicas se evaluaron mediante un análisis bibliométrico de acuerdo con tres procedimientos: 1) Enfoque de investigación (Delimitación de las búsquedas, campos, artículos de investigación, año, áreas y lenguajes (español e inglés); 2) Selección y organización (Organización de materiales e importación de datos; 3) Análisis de la producción científica (Análisis de volumen de publicaciones, referencias, y artículos más citados, palabras clave más usadas, autorías, países de autores y origen de la revista). Los estudios bibliométricos permiten identificar posibles tendencias teóricas, estructuras intelectuales de una disciplina o área de estudio. La secuencia de trabajo en un análisis bibliométrico se divide en recuperación de datos, preprocesamiento, extracción de redes, normalización, mapeo y análisis de visualización (Santana et al., 2021). La evaluación se llevo a cabo mediante un análisis bibliométrico según los procedimientos descritos en la figura 1.

Figura 1. Sistematización de procesos para el análisis bibliométrico.



Fuente: Datos tomados y modificados de Santana et al. (2021).

Scopus y Web of Science son bases que fueron contempladas principalmente para realizar las búsquedas, apuntando a un contenido de metadatos representativo. Desafortunadamente, por la falta de acceso de la base científica de Web of Óciense, esta quedó fuera de la búsqueda, enfocándonos solamente con la base de datos Scopus, la cual fue esencial para una interpretación correcta y el uso de indicadores bibliométricos en la evaluación de la investigación. Al iniciar un análisis bibliométrico, es necesario definir los términos de búsqueda para eliminar la generalización de los resultados. Para esto, la serie de términos clave no debe ser demasiado restrictiva sino suficiente para incluir sólo los temas de estudios relacionados(Santana et al., 2021).

Los términos clave utilizados en Scopus fueron “ socio ecológicas periurbanas” o “periurbanas agroalimentarias” o “ socio ecológicas metropolitanas” o “ socio-ecológicas” o “agroalimentarias en Latinoamérica” o “ agroalimentarias en África” “socio-ecological peri-urban agri-food” o “socio-ecological peri-urban”.

En suma, el presente proyecto se dedicó al estudio de las zonas metropolitanas de Latinoamérica y África, haciendo uso de la metodología cualitativa con el fin de consultar diversas fuentes de información que ayudaron a conocer las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en este sitio; con la intención de identificar datos que se hayan reportado sobre esas dinámicas, además de evaluar

y comparar las temáticas, enfoques y resultados que determinaron las fuentes, se analizaron y finalmente se reportaron en un estudio bibliométrico que englobó los principales hallazgos en los últimos once años (2010-2021).

Para el procedimiento de selección y organización de la información se realizó una revisión de los datos bibliométricos obtenidos. La búsqueda de Scopus nos arrojaron como resultado 320 artículos, posteriormente se eliminaron los artículos duplicados debido a que las búsquedas con parámetros similares pueden encontrar el mismo artículo. Asimismo, los documentos fueron sometidos a lectura de resúmenes y verificación de similitud con el tema de investigación, después de estas selecciones, se excluyeron 260 artículos y se eligieron 60 artículos para el uso del presente estudio.

Actividades realizadas

Para el estudio bibliométrico se englobaron los principales hallazgos en los últimos once años (2010-2021), sobre las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África. Para ello se realizó una recopilación y análisis de la información, con la finalidad de identificar la información más relevante de la investigación y con ella realizar la interpretación del reporte del estudio bibliométrico.

Objetivos y metas alcanzados

Los objetivos alcanzados en este estudio bibliométrico fueron la recopilación y análisis de las principales tendencias al estudio de las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África de los últimos once años (2010-2021), además de que se identificaron las principales fuentes de información sobre estas dinámicas.

Posteriormente, se evaluaron y compararon las diferentes temáticas, enfoques y resultados que reportaron las diversas fuentes de información. En este estudio se señalan los hallazgos de las principales tendencias en fuentes documentales

recientes (2010-2021) respecto al estudio de las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África.

La meta sobre la elaboración de un reporte detallado bibliométrico respecto a las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África, mediante el análisis de las principales tendencias en fuentes documentales recientes (2010-2021), se desarrolló exitosamente con ayuda de los tres procedimientos mencionados en la metodología (Enfoque de investigación, Selección y organización y Análisis de la producción científica).

Resultados, discusión y conclusiones

Las principales fuentes de información que reportan sobre las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África se realizó con la ayuda de la base científica Scopus. A partir de la información encontrada se realizó un análisis bibliométrico en el software VOSViewer para mapeo científico de la relación de autores y palabras clave relacionadas, basado en una técnica de mapeo multidimensional, VOSviewer ubica las palabras en un espacio dimensional, representando la distancia entre elementos según su similitud. Los resultados se presentan en forma de círculo, representando elementos encontrados en la encuesta. Estos artículos están agrupados y representados por color, formando un mapa bibliométrico.

Avances de publicaciones

En el análisis bibliométrico se encontraron 60 artículos sobre dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África desde el 2010 hasta el 2021. La evolución de estas publicaciones se muestra en la figura 2, ilustrando las publicaciones de cada año, cabe mencionar que los artículos relacionados directamente con el tema se hallaron a partir del 2013.

Figura 2. Evolución de las publicaciones de investigación sobre dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África (2010-2021).



Fuente: Elaboración original.

La investigación sobre dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África, es relativamente reciente, debido a que la primera investigación encontrada en una base de datos (Scopus) es del 2013, siendo el paso inicial para la investigación de dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de África realizado por Barau et al. (2013), aunque se publicó en 2013 este fue desarrollado en el 2012.

En los primeros años se encontraron cinco artículos (2010-2016) escrito por diferentes autores enfocándose en las dinámicas socio ecológicas evaluando la sostenibilidad de las comunidades urbanas y periurbanas sobre la base de la social-ecológico del sistema de transformabilidad y resiliencia climática de la agricultura en pequeña escala de sistemas, utilizando un meta-análisis en un marco integrado para examinar las interacciones de la agrobiodiversidad de los agricultores con el fin de obtener un buen abastecimiento agroalimentario.

En los siguientes años hubo un aumento significativo de las publicaciones (2017 a 2021) la mayoría de los artículos hace énfasis en promover la agricultura y su rol potencial en la gestión sustentable y la seguridad alimentaria de los espacios

urbanos y periurbanos, en donde el crecimiento poblacional en estas zonas ejerce una fuerte transformación y adaptación del paisaje rural promoviendo la búsqueda de ciudades resilientes centrándose en el discurso de construcción de resiliencia al cambio climático en áreas periurbanas hacia la transición de la sostenibilidad del entorno socio-ecológico.

Del 2019 al 2021 las áreas periurbanas son clave relevante para probar nuevos caminos de reconfiguración de ciudades o regiones hacia la transición de los sistemas agroalimentarios resilientes, debido a que la construcción de vías de resiliencia al cambio climático en áreas periurbanas, son clave hacia la sostenibilidad de la calidad de los sistemas socio-ecológicos en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África.

Publicaciones relevantes y características de los artículos

De los 60 artículos analizados se seleccionaron diez trabajos que se destacaron por tener más de 20 citas desde el 2010 al 2021 (Tabla 1).

Tabla 1. 10 principales publicaciones científicas sobre dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África (2010-2021), clasificadas por número de citas.

Clasificación	Título	Autores	Año	Diario	Numero de citas
1*	The multi-level perspective in research on sustainability transitions in agriculture and food systems: A systematic review	El Bilali, H	2019	Agriculture (Switzerland)	46
2*	Urban ecosystem Services in Latin America: mismatch between global concepts and regional realities?	Dobbs, C., Escobedo, F.J., Clerici, N., (...), Zea Camacho, J.D., Hernández,	2019	Urban Ecosystems	39
3*	Transition heuristic frameworks in research on agro-food sustainability transitions	El Bilali, H.	2020	Environment, Development and	32
4*	Global urbanization and food production in direct competition for land: Leverage places to mitigate impacts on SDG2 and on the Earth	Barthel, S., Isendahl, C., Vis, B.N., (...), Evans, D.L., van Timmeren, A.	2019	Anthropocene Review	29
5*	Research on agro-food sustainability transitions: where are food security and nutrition?	El Bilali, H	2019	Food Security	28
6*	Systemic analysis of food supply and distribution systems in city-region systems—An examination of FAO's policy guidelines towards sustainable agri-food systems	Armendáriz, A., Armenia, S., Atzori, A.S.	2016	Agriculture (Switzerland)	27
7*	Urban agriculture — A necessary pathway towards urban resilience and global sustainability?	Langemeyer, J., Madrid-Lopez, C., Mendoza Beltran, A., Villalba	2021	Landscape and Urban Planning	27
8*	Toward the integrated framework analysis of linkages among agrobiodiversity, livelihood diversification, ecological systems, and sustainability amid global change	Zimmerer, K.S., Vanek, S.J.	2016	Land	23
9*	Moving urban political ecology beyond the 'urbanization of nature'	Tzaninis, Y., Mandler, T., Kaika, M., Keil, R.	2021	Progress in Human Geography	22
10*	Towards a theoretical grounding of climate resilience assessments for smallholder farming systems in Sub-Saharan Africa	Dixon, J.L., Stringer, L.C.	2015	Resources	21

Fuente: Elaboración original.

El artículo más citado fue *The multi-level perspective in research on sustainability transitions in agriculture and food systems: A systematic review*, de El Bilali (2019) quien realizó una revisión sistemática proporcionando una descripción general del uso de la perspectiva multinivel (MLP), en la investigación sobre transiciones de

sostenibilidad agroalimentaria. El artículo ha sido citado 46 veces debido a que describe datos respecto a la agroecología, socio-ecológica, la agricultura orgánica, la permacultura, la agricultura de conservación, la agricultura integrada y las redes alimentarias alternativas en tendencias y desarrollos internacionales, además de mostrar que el campo de investigación se centra en la producción de cultivos; los subsectores agrícolas como la producción animal y la pesca están desatendidos. También aborda principalmente la etapa de producción de la cadena alimentaria; las etapas de procesamiento, distribución y consumo de alimentos están subrepresentadas.

Se ha observado avances de regiones más urbanizadas y biológicamente diversas del mundo, pero a menudo se caracteriza por una gobernanza ambiental débil y desigualdades socioeconómicas y socio-ecológicas (Dobbs et al., 2019). Asimismo, el sistema agroalimentario necesita una verdadera transición hacia la sostenibilidad para lograr una seguridad alimentaria y nutricional sostenible frente al cambio climático, el crecimiento de la población, la degradación de los ecosistemas y la creciente escasez de recursos para zonas metropolitanas de África y Latinoamérica (El Bilali, 2020).

Entre las publicaciones más citadas se encuentra la investigación desarrollada por Barthel et al. (2019), resalta que la urbanización global y la producción de alimentos están en competencia directa por la tierra, pues la producción de cultivos de tierras urbanas y periurbanas se relacionan con problemas de la calidad del suelo y están demandadas por una proporción sustancialmente mayor de la superficie terrestre de la tierra que la superficie perdida por la invasión de zonas urbanas. Tales relaciones pueden desencadenar más efectos de distanciamiento y tele conexiones socio-ecológicas injustas.

Pioneros de diferentes publicaciones, El Bilali (2020) resaltan que el principal resultado de los sistemas agroalimentarios sostenibles es la seguridad alimentaria y nutricional. Sin embargo, cerca de la mitad de la población mundial se ve afectada por la inseguridad alimentaria y la desnutrición, síntoma de las disfunciones del sistema alimentario actual, como lo es el continente africano.

Entre las investigaciones más sobresalientes, el artículo de Armendáriz et al. (2016) demuestra que el mundo se transforma continuamente para abastecer a las ciudades en crecimiento y los procesos de urbanización siguen impulsando cambios importantes en nuestros sistemas agroalimentarios actuales. Las limitaciones futuras de sostenibilidad enfatizan que los Sistemas de Suministro y Distribución de Alimentos (FSDS) están profundamente arraigados en los sistemas de ciudades-región con características técnicas y socio-ecológicas específicas.

En cuanto a los estudios de Langemeyer et al. (2021), la agricultura urbana y periurbana sigue siendo reemplazada por usos de la tierra que generan valores de mercado más altos (por ejemplo, vivienda, transporte, ocio). La pérdida de prioridad de la agricultura periurbana en la planificación del uso del suelo periurbano es una tendencia mundial con solo algunas excepciones. Zimmerer et al. (2016) menciona que el interés científico y político en la diversidad biológica de la agricultura (agrobiodiversidad) se está expandiendo en medio de los cambios socioeconómicos, socio-ecológicos, ambientales globales y los intereses de sostenibilidad en zonas periurbanas.

En el artículo de Tzaninis et al. (2021), se teorizan la 'solución socioecológica', que puede ayudar a comprender las transformaciones del paisaje sin depender de las nociones limitadas de 'urbano' y 'periurbano', además el trabajo sobre sistemas alimentarios ilustra cómo el seguimiento de cadenas de suministro complejas puede ser un método para la investigación a través de divisiones periurbanas-rurales en diferentes zonas metropolitanas.

Por otro lado, Dixon et al. (2015) resaltan que la resiliencia es fundamentalmente una propiedad del sistema, se refiere a la magnitud del cambio o perturbación, por ello las evaluaciones de resiliencia se utilizan cada vez más para informar las decisiones de gestión y las intervenciones de desarrollo (como es el caso de África subsahariana) con el fin de fortalecer la resiliencia climática de los sistemas agrícolas en pequeña escala. Sin embargo, estas evaluaciones a menudo se llevan a cabo sin una consideración explícita del pensamiento de resiliencia en el que se basan.

Revistas más influyentes

Las revistas se clasifican en orden de importancia según el número de citas (Tabla 2). Al analizar las revistas de la siguiente tabla, se observaron variaciones en sus especificidades, pero hubo predominio de revistas con enfoque de agricultura. Las revistas “Landscape and Urban Planning “ y “Agriculture (Switzerland)” contribuyeron en las dinámicas socio-ecológicas para la resiliencia alimentaria en las ciudades y la necesidad de cuestionar el grado deseado de autosuficiencia agroalimentaria a través de la agricultura periurbana. Langemeyer et al. (2021) argumentan que el conocimiento existente y nuevo sobre los riesgos y vulnerabilidades periurbanas, el metabolismo periurbano espacialmente explícito (por ejemplo, energía, agua, nutrientes) para una agroalimentación, así como los servicios ecosistémicos deben ser más fuertes y considerados conjuntamente en la toma de decisiones sobre el uso de la tierra.

Tabla 2. principales fuentes de publicaciones sobre las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África (2010-2021).

Clasificación	Diario	SJR	Site score	SNIP	ISSN	Numero de documento	Número de citas
1°	Landscape and Urban Planning	1.938	11.6	2.476	0169-2046	833	10473
2°	Agriculture (Switzerland)	0.533	2.5	1.327	2077-0472	2379	7166
3°	Environment, Development and Sustainability	0.597	3.8	1.239	1573-2975	1523	6551
4°	Food Security	0.989	4.4	1.29	1876-4525	378	2747
5°	Urban Ecosystems	0.985	5	1.134	1573-1642	417	2082

Fuente: Elaboración original.

Las revistas “Landscape and Urban Planning “ y “Agriculture (Switzerland)” se consideran sobresalientes en este estudio bibliométrico a partir de su información obtenida, se determinó que a pesar de que Landscape and Urban Planning tenía menos publicaciones, esta revista contaba con un mayor número de citas, indicando un gran interés en la búsqueda de publicaciones relacionadas con dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África.

Publicaciones por autores

Para este análisis se utilizó el índice H, que se obtiene de la relación entre el número de publicaciones y sus citas, para determinar el impacto del autor en el tema sobre las dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África. A partir de los valores del índice H, la base Scopus y el volumen de publicaciones, se seleccionaron los principales autores de publicaciones relacionadas con el tema.

Según premisas establecidas, el autor El Bilali, Hamid, del Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, Valenzano, Italia, fue el autor con mayor impacto académico, con índice H de 15 (Scopus), 60 documentos publicados y 88 citas, seguido de Bodini, A de la universidad de Parma, Parma, Italia con un índice H de 19 (Scopus), 16 documentos publicados y 11 citas. Los detalles de los otros autores se pueden ver en la tabla 3.

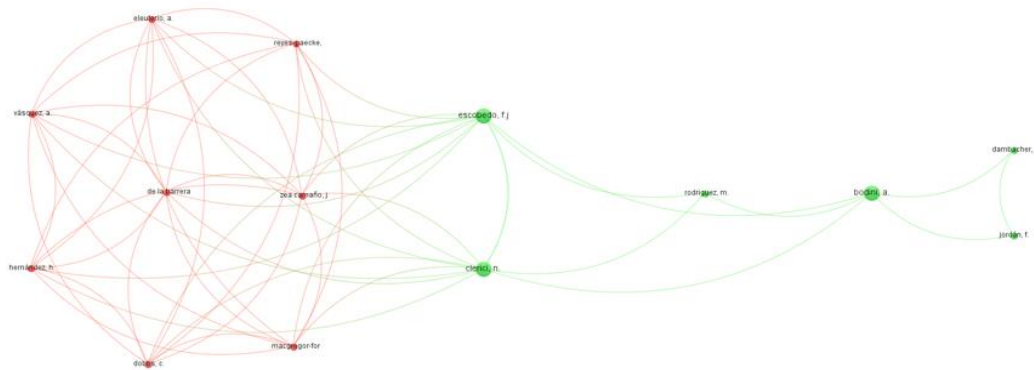
Tabla 3. principales autores relevantes de publicaciones sobre dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África

Clasificación	Autores	Identificación	Índice H	Número de citas	Número de documentos
1°	El Bilali, Hamid.	El Bilali, H.	15	88	63
2°	Antonio Bodini .	Bodini, A.	19	111	49
3°	Santiago Bonilla Bedoya.	Bonilla-Bedoya, S.	6	11	17
4°	Clerici Nicola.	Clerici, N.	18	90	41
5°	Escobedo, Francisco J.	Escobedo, F. J	29	187	104

Fuente: Elaboración original.

Mediante la identificación de los principales autores con documentos indexados en las bases de datos Scopus, se obtuvieron las relaciones entre ellos como se muestra en la figura 3.

Figura 3. Visualización VOSviewer de una red de relaciones de autores de mayor relevancia en la investigación sobre dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África, cuyos autores publicaron al menos dos documentos en la base datos Scopus.



Fuente: Elaboración original.

Notas: Rojo: Autores más citados por otros colegas. Verde: Autores con pocas citas.

La red de co-citación está representada por gráficos circulares, en los que el tamaño representa la influencia del autor y el color del círculo representa la mayor cantidad de veces que ha sido citada en torno al tema “dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África”.

Al analizar la red de co-citación entre los autores, se determinaron dos grupos. El primer grupo, en rojo, está formado por la presencia de ocho autores con el mayor volumen de documentos. Sus principales enfoques se refieren a las dinámicas agroalimentarias en zonas periurbanas de África y Latinoamérica desde una perspectiva socio-ecológica, mientras que el color Verde, el enfoque principal de las investigaciones es sobre las dinámicas socio-ecológicas periurbanas y urbanas agroalimentarias a partir del nivel social, económico, político, cultural y ambiental, es por ello por lo que cuentan con bajas citaciones.

Países más influyentes

La evaluación de las naciones con conocimientos sobre el tema investigado permitió clasificarlas según el número de citas a lo largo de los años. Las publicaciones por país sobre “dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África” se muestran en la figura 4.

Se identificaron los principales países que producen mayor conocimiento científico sobre el presente estudio bibliométrico. De los primeros puestos de las publicaciones de autores convirtió a Italia en el principal país que contribuye al desarrollo de dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias pues las 13 publicaciones más impactantes fueron realizadas por investigadores Italianos.

Figura 4. Principales países que producen mayor conocimiento sobre dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África.



Fuente: Elaboración original.

En la figura 5 se identifican 5 grupos distintos: amarillo, que representa la sustentabilidad de la agricultura; rojo, las áreas periurbanas en las zonas metropolitanas; verde y morado, agroalimentaria y socio ecológica y azul, los ecosistemas y resiliencia. Los grupos tienen una conexión con las áreas de las dinámicas socio ecológicas periurbanas agroalimentaria en diferentes zonas metropolitanas de Latinoamérica y África.

Cómo discusión se encontró que el crecimiento periurbano puede producir diferentes cambios en las dinámicas socioeconómicas de las comunidades que son parte de las Zonas Metropolitanas, manifestándose a partir de la transformación de las dinámicas familiares económico-productivas, afectando y disminuyendo los ingresos agrícolas y la diversificación de fuentes de ingresos monetarios, esto se debido a los cambios que sufre el suelo afectando los productos y tierras agrícolas y por ende los cambios culturales y alimenticios que son derivados a partir de la integración de las diferentes dinámicas periurbanas en un mismo sitio.

Las dinámicas socio ecológicas no ha alcanzado un nivel significativo en los sistemas agroalimentarios y su consideración es aún marginalizado a partir de la construcción de las políticas públicas territoriales, ya que en países desarrollados el impacto es de tipo paisajista es decir que cuentan con espacios verdes, en sus zonas urbanas y periurbanas, mientras que en los países pobres avanza el autoabasto de la población periurbana tras la recuperación de espacios públicos, su fortalecimiento en el ámbito social y desarrollo comunitario.

A partir de los resultados de la de la investigación presentada se llegó a la conclusión de que uno de los principales hallazgos es que los espacios periurbanos experimentan mayores estragos de contaminación y cambio climático debido a la irregularidad legal de los asentamientos debido a que el uso del suelo no está regulado por diversas instancias legales enfocadas a la vigilancia agropecuaria y de desarrollo urbano. Por otro lado, Interpretando a nivel individual y colectivo, con un resultado concreto sobre la dinámicas socio-ecológicas periurbanas agroalimentarias en zonas metropolitanas de Latinoamérica y África, se ha desarrollado y siguen desarrollándose diferentes dinámicas socio-ecológicas

periurbanas agroalimentarias a partir del nivel social, económico, político, cultural y ambiental, poniendo una atención particular a los vínculos de desarrollo según sea el caso de la crisis o incremento económico actual de la zona metropolitana como estrategia para su crecimiento.

Recomendaciones

El constante aumento del tamaño de las ciudades, la demanda de servicios y la transformación del paisaje natural es hoy en día un reto para reducir el deterioro de los ecosistemas, por ello las dinámicas y los cambios socio-ecológicos periurbanos que son desarrollados tanto en sus funciones como estructuras de ciudades y su entorno requieren un seguimiento de análisis y revisión de las diferentes acciones de los diversos actores que son partícipes de la reconstrucción de los diferentes vínculos de las dinámicas en las diferentes zonas metropolitanas.

Los sistemas socio-ecológicos requieren ser sostenidos, es decir, que haya una representación de vínculo tanto social y naturaleza y que a partir de ello se reconozcan y dignifiquen los servicios agropecuarios, pesqueros, entre otros, con el fin de consolidar un sistema agroalimentario sostenible en las zonas metropolitanas.

Literatura citada

- Ávila, H. 2019. Urban and Peri-urban Agriculture. Territorial rearrangement and potential of urban food systems. *Invest. Geog.* 98(1): 1- 20 p. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112019000100009#B7
- Arnaiz, C., Schmitz, M., Herrero, C., Angonese, J. y Pineda, F. 2018. Identifying socio-ecological networks in rural-urban gradients: Diagnosis of a changing cultural landscape. *Science of the Total Environment.* 612(1): 625-635 p. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969717322106?via%3Dihub>
- Armendáriz, A., Armenia, S., Atzori, A. 2016. Systemic analysis of food supply and distribution systems in city-region systems—An examination of FAO's policy guidelines towards sustainable agri-food systems. *Agriculture (Switzerland)*, 6 (4), 65. 1-16 p. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85007482506&doi=10.3390%2fagriculture6040065&partnerID=40&md5=0017232e9651eb8d5a197a6b7258401f>
- Barau, A., Ludin, A y Said, I. 2013. Socio-ecological systems and biodiversity conservation in African city: Insights from Kano Emir's Palace gardens. *Urban Ecosystems* 16, 783–800 p. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11252-012-0276-x>
- Barthel, S., Isendahl, C., Vis, B., Drescher, A., Evans, D., Timmeren, A. 2019. Global urbanization and food production in direct competition for land: Leverage places to mitigate impacts on SDG2 and on the Earth System. *Anthropocene Review*, 6 (1-2). 71-97 p. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85068231977&doi=10.1177%2f2053019619856672&partnerID=40&md5=f6e199f9cbac4999005ed553de7136b8>
- Biggs, R., Rhode, S., Archibald, L., Kunene, S., Mutanga, N., Nkuna, P. Ocholla, O, y Phadima, L. 2015. Estrategias para gestionar sistemas

socioecológicos complejos frente a la incertidumbre: ejemplos de Sudáfrica y más allá. *Ecología y Sociedad*. 20 (1): 1- 52 p. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07380-200152>

- Calderón, R. 2016. El rol de las Áreas Naturales Periurbanas para la resiliencia al Cambio Climático de las Metrópolis: el caso de la ciudad de México. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 25(1): 69-79 p. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5571695>
- Dixon, J., Stringer, L. 2015. Towards a theoretical grounding of climate resilience assessments for smallholder farming systems in Sub-Saharan Africa. *Resources*, 4 (1). 128-154 p. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84983323505&doi=10.3390%2fresources4010128&partnerID=40&md5=ad53491a467e27fbee22c7468cd0fe54>
- Dobbs, C., Escobedo, F., Clerici, N., de la Barrera, F., Eleuterio, A., MacGregor-Fors, I., Reyes, S., Vásquez, A., Zea, C., Hernández, H. 2019. Urban ecosystem Services in Latin America: mismatch between global concepts and regional realities?. *Urban Ecosystems*, 22 (1). 173-187 p. disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85054497494&doi=10.1007%2fs11252-018-0805-3&partnerID=40&md5=5a3191f2030f752e2af73d7f914e6919>
- El Bilali, H. 2019. The multi-level perspective in research on sustainability transitions in agriculture and food systems: A systematic review. *Agriculture (Switzerland)*, 9 (4), 74. 1-13 p. Disponible en: [Agriculture | Free Full-Text | The Multi-Level Perspective in Research on Sustainability Transitions in Agriculture and Food Systems: A Systematic Review | HTML \(mdpi.com\)](https://www.mdpi.com/2077-0473/9/4/74)
- El Bilali, H. 2020. Transition heuristic frameworks in research on agro-food sustainability transitions. *Environment, Development and Sustainability*, 22 (3). 1693-1728 p. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056325324&doi=10.1007%2fs10668-018-0290-0&partnerID=40&md5=03d76d70e0e971651621c2558001a939>

- Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI). 2014. *Las Zonas metropolitanas en México*, Censos económicos 2014. 1-2 p. Disponible en: http://en.www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2014/doc/minimonografias/m_zmm_ce2014.pdf
- Jordán, R. Riffo, L y Prado, A. 2017. Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe Dinámicas y desafíos para el cambio estructural. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 1-427 p. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42141/1/S1700701_es.pdf
- Langemeyer, J., Madrid-Lopez, C., Mendoza Beltran, A., Villalba Mendez, G. 2021. Urban agriculture — A necessary pathway towards urban resilience and global sustainability?. *Landscape and Urban Planning*, 210, art. no. 104055. 1-15 p. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85101862626&doi=10.1016%2fj.landurbplan.2021.104055&partnerID=40&md5=6f0dca6e2e3e0c1c219330aaa7291424>
- Martins, P., Ávila, H. y Welter, T. 2012. Território E Sociabilidade Relatos Latinoamericanos. Florianópolis: Editora da UDESC. 1-274 p. Disponible en: http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/465/pest_2012_digital.pdf
- Nascimento, L. 2011. Regiones Ecológicas. Informe de la comisión 1. Metropolis, Asociación Mundial de las Grandes Metrópolis. 1-37 p. Disponible en: <https://www.metropolis.org/sites/default/files/2019-01/Regiones%20Ecologicas.pdf>
- Nel, O. 2016. La agricultura urbana y periurbana como practica de transformación territorial, económica, social y política. Tesis para el título de Geografía. Universidad Autónoma de Barcelona. 1-211 p. Disponible en: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/400657/anfa1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rathe, L. 2017. La sustentabilidad en los sistemas socio-ecológicos. Utopía y Praxis Latinoamericana. 22(78): 1-15 p. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/279/27952381006.pdf>

- Ruiz, L. 2017. Análisis bibliográfico y bibliométrico sobre el uso del video en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en la última década. Tesis para el título de Licenciada en Química. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá. 1-27 p. Disponible en: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/12986/RuizEscamillaLadyJohana2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, J., Méndez, M., Téllez, L. y Peralta, R. 2020. Configuración de los sistemas socio-ecológicos en zonas metropolitanas. La experiencia en Mérida, Yucatán, México. *Revista de Estudios Territoriales*. 22(1): 97-126 p. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/401/40165383006/html/>
- Santana, L., Ferraz, G., Teodoro, A., Santana, M., Rossi, G. y Palchetti, E. 2021. Advances in precision coffee growing research: A bibliometric review. *Agronomy*, 11(8): 1557 p. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/agronomy11081557>
- Tzaninis, Y., Mandler, T., Kaika, M., Keil, R. 2021. Moving urban political ecology beyond the 'urbanization of nature'. *Progress in Human Geography*, 45 (2). 229-252 p. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85081566582&doi=10.1177%2f0309132520903350&partnerID=40&md5=d53ca10878dec9a31a716fca4655af82>
- Virapongse, A., Brooks, S., Covelli, E., Zedalis, M., Gosz, J. y Kliskey, L. 2016. A social-ecological systems approach for environmental management. *Journal of Environmental Management*. 178(1): 83-91 p. Disponible en: <https://bidi.uam.mx:3276/science/article/pii/S030147971630069X>
- Zimmerer, K., Vanek, S. 2016. Toward the integrated framework analysis of linkages among agrobiodiversity, livelihood diversification, ecological systems, and sustainability amid global change. *Land*, 5 (2), 10. 1-13 p. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85014859283&doi=10.3390%2fland5020010&partnerID=40&md5=36f0293e565c31f0b94204d030fbe149>