



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE AGROPECUARIA**

COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO

MODALIDAD: ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO

**ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO: INVESTIGACIÓN EN LA
AGROECOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA: TENDENCIAS,
ENFOQUES METODOLÓGICOS Y CONFLICTOS EMERGENTES.**

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Alex Abraham Cedeño González

Tutora: Nadia Quevedo Pinos, PhD.

LA LIBERTAD, 2024



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE AGROPECUARIA**

COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO

MODALIDAD: ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO

**ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO: INVESTIGACIÓN EN LA
AGROECOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA: TENDENCIAS,
ENFOQUES METODOLÓGICOS Y CONFLICTOS EMERGENTES.**

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Alex Abraham Cedeño González

Tutora: Nadia Quevedo Pinos, PhD.

UPSE

LA LIBERTAD, 2024

TRIBUNAL DE GRADO

Componente práctico de examen complejo presentado por **ALEX ABRAHAM CEDEÑO GONZALEZ** como requisito parcial para la obtención del grado de Ingeniero/a Agropecuario de la Carrera de Agropecuaria.

Trabajo de Integración Curricular **APROBADO** el: 10/12/2024



Ing. Verónica Andrade Yucailla, PhD.
**DIRECTORA DE CARRERA
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

Ing. Mercedes Santistevan Méndez PhD.
**PROFESORA ESPECIALISTA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ing. Nadia Quevedo Pinos, PhD.
**PROFESORA TUTORA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ing. Nadia Quevedo Pinos, PhD.
**PROFESORA GUÍA DE LA UIC
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ing. Washington Perero Vera, Mgtr.
**ASISTENTE ADMINISTRATIVO
SECRETARIO**

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

El presente Trabajo Práctico de Examen de Grado de carácter complejo Titulado **“ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO: INVESTIGACIÓN EN LA AGROECOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA: TENDENCIAS, ENFOQUES METODOLÓGICOS Y CONFLICTOS EMERGENTES”** y elaborado por **Alex Abraham Cedeño González**, declara que la concepción, análisis y resultados son originales y aportan a la actividad científica educativa agropecuaria.

Transferencia de derechos autorales.

"El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena".



Firmado electrónicamente por:
ALEX ABRAHAM CEDENO
GONZALEZ

Firma del estudiante

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a mis padres, quienes han sido mi motivación y mi soporte en cada etapa de esta travesía. a ellos, que con su cariño, dedicación y seguridad me han inculcado la importancia del esfuerzo y la constancia. A mis hermanos, por su respaldo sin reservas y por siempre recordarme que no estoy en soledad en este recorrido. Mis amigos, por estar a mi lado en las situaciones complicadas y por festejar conmigo cada éxito, ya sea grande o pequeño y por último, a cada individuo que de algún modo me inspiró y motivó a continuar, incluso cuando las situaciones parecían desfavorables. agradezco tu confianza en mí y por permitir que este sueño se convierta en realidad.

AGRADECIMIENTOS

Al concluir este proyecto, deseo manifestar mi más profundo agradecimiento a todos los individuos y organizaciones que han aportado de algún modo en esta fase de mi vida.

Primero, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mis padres, cuyo respaldo incondicional, dedicación y amor han jugado un papel crucial en mi desarrollo académico. sin su apoyo y seguridad, este éxito no habría sido factible.

A mis consejeros y docentes, que con su experiencia, sabiduría y paciencia me orientaron en cada etapa de este proyecto. su guía y respaldo me facilitaron vencer los obstáculos y mejorar esta investigación.

A mis compañeros de estudio, quienes me brindaron su amistad y con quienes compartí momentos de aprendizaje, trabajo y crecimiento. a todos ustedes, gracias por hacer de este camino una experiencia gratificante y memorable.

También quiero agradecer a la institución y a los profesionales que me permitieron desarrollar este proyecto, brindándome los recursos y el apoyo necesario.

Finalmente, agradezco a cada una de las personas que, de manera directa o indirecta, aportaron a este logro. su ayuda y comprensión fueron clave para alcanzar esta meta.

Alex Abraham Cedeño González

RESUMEN

Se realizó un análisis bibliométrico de publicaciones sobre agroecología entre 2012 y 2022, con el objetivo de explorar su relación con la educación y las potenciales oportunidades de investigación y enseñanza que este campo emergente puede ofrecer. Para la identificación de los artículos en las bases de datos, se emplearon las palabras clave: agroecología, enseñanza de las ciencias naturales y educación rural. Se seleccionaron un total de 122 artículos que cumplieron con los criterios establecidos. El análisis se estructuró en tres criterios fundamentales: el primero aborda las características generales de los artículos, que incluyen clasificación, país de origen, año de publicación e idioma; el segundo se centra en las áreas de investigación vinculadas a las publicaciones, así como en el factor de impacto de las revistas científicas, tanto nacionales como internacionales, y de los autores; el tercero examina los documentos que coinciden con las palabras claves seleccionadas para este estudio. Se concluye que la agroecología representa un campo emergente para la enseñanza de las ciencias naturales en contextos rurales, evidenciado por un crecimiento notable en el número de publicaciones en revistas científicas. Este incremento resalta el potencial de la agroecología como un área de estudio relevante y en expansión dentro de la educación científica.

PALABRAS CLAVE: Indicadores bibliométricos, Agroecología, Educación, Investigación, Enseñanza, América Latina.

ABSTRACT

A bibliometric analysis of publications on agroecology between 2012 and 2022 was carried out, with the aim of exploring their relationship with education and the potential research and teaching opportunities that this emerging field can offer. To identify the articles in the databases, the following keywords were used: agroecology, teaching of natural sciences and rural education. A total of 122 articles that met the established criteria were selected. The analysis was structured around three fundamental criteria: the first addresses the general characteristics of the articles, which include classification, country of origin, year of publication and language; the second focuses on the areas of research linked to publications, as well as on the impact factor of scientific journals, both national and international, and of the authors; the third examines the documents that match the keywords selected for this study. It is concluded that agroecology represents an emerging field for the teaching of natural sciences in rural contexts, evidenced by a notable growth in the number of publications in scientific journals. This increase highlights the potential of agroecology as a relevant and expanding area of study within science education.

KEY WORDS: Bibliometric indicators, Agroecology, Education, Research, Teaching, Latin America.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| PROBLEMA:..... | 3 |
| OBJETIVOS | 3 |
| OBJETIVO GENERAL:..... | 3 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS:..... | 3 |
| REVISIÓN DE LITERATURA..... | 5 |
| 1.1 Tendencias de la Investigación en Agroecología en América Latina | 5 |
| 1.2 Enfoques Metodológicos Predominantes | 5 |
| 1.3 Conflictos Emergentes en la Agroecología Latinoamericana | 6 |
| 1.4 Desafíos y Oportunidades Futuras | 7 |
| 1.5 Redes de Colaboración y Producción Científica en Agroecología en América Latina..... | 7 |
| 1.6. Impacto de la Agroecología en las Políticas Públicas en América Latina La agroecología | 8 |
| 1.7 Oportunidades de Investigación Futura | 9 |
| MÉTODOLÓGÍA DEL ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO | 10 |
| 2.1 Selección de la Base de Datos | 10 |
| 2.2 Criterios de Inclusión y Exclusión..... | 10 |
| 2.3 Selección de artículos para el análisis..... | 11 |
| 2.4 Lectura de los documentos..... | 11 |
| 2.5 Organización y sistematización de la información en base de datos Excel | 11 |
| 2.6 Criterios de análisis de los artículos..... | 11 |
| 2.7 Software para crear nubes de palabras | 12 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 13 |
| 3.1 Distribución de publicaciones por país | 13 |
| 3.2 Distribución de Tipos de Publicación Académica en la Última Década..... | 14 |
| 3.3 Áreas de conocimiento..... | 16 |
| 3.4 Áreas del campo educativo | 17 |
| 3.5 Estudios sobre la Integración de la Agroecología en la Educación Rural: Enfoques, Poblaciones y Objetivos (2015-2021)..... | 18 |
| 3.6 Nube de palabras..... | 22 |
| CONCLUSIONES | 23 |
| RECOMENDACIONES..... | 23 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 24 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1 . Artículos con correspondencia completa de las palabras claves..... | 21 |
|---|----|

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Números de artículos por año sobre la producción científica publicados en la base de datos Scopus en los últimos 10 años..... | 13 |
| Figura 2. Clasificación de los artículos indexados en base de datos Scopus y Web of Science, entre el 2012 -2022 | 15 |
| Figura 3. Área del conocimiento y publicaciones relacionadas a la agroecología entre el 2012-2022. | 16 |
| Figura 4. Artículos de campo educativo indexados en base de datos Scielo y Google Académico, entre el 2012 -2022 | 18 |
| Figura 5. Nube de palabras utilizadas en los artículos. | 22 |

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la agroecología se ha establecido como un recurso esencial para comprender los desafíos presentes en el cultivo, especialmente en el de América Latina. En estos lugares donde la biodiversidad es amplia y las prácticas agrícolas están fuertemente en sintonía con las tradiciones culturales, la agroecología surge no solo como una alternativa distinta a la agricultura convencional, sino como una solución completa que busca fusionar aspectos ecológicos, sociales y económicos (Gliessman, 2018). En un mundo marcado por cambios, la agroecología, frente al cambio climático, la disminución de la biodiversidad y la ausencia de seguridad alimentaria ofrece una vía para la creación de sistemas agrícolas tanto sostenibles como robustos (Altieri, 2019).

En los últimos años, el estudio en agroecología ha examinado un avanzado crecimiento notable, dando a notar un reciente interés en técnicas agrícolas que no solo persiguen incrementar la producción no solo en la justicia social y la preservación del medio ambiente. De acuerdo con una investigación de Méndez et al. (2016), se ha empezado a reconocer la agroecología en América Latina. como una disciplina que fusiona la ciencia agronómica con la ecología social, subrayando la relevancia de la implicación de la comunidad y el saber local. Este enfoque multidisciplinario ha facilitado la implementación de prácticas que no solo incrementan la productividad, sino que también robustecen las comunidades rurales. Uno de los métodos más destacados en la investigación agroecológica es la creación de sistemas de investigación y aprendizaje participativos de investigación y aprendizaje.

Estos sistemas permiten que los agricultores y las poblacion locales se transformen en investigadores, construyendo con su saber y trayectoria en la puesta en marcha de prácticas agroecológicas (Klerkx & Proctor, 2013). Este modelo colaborativo no solo fortalece la comunicación entre los científicos y los productores, sino que también aplica la innovación y las prácticas a situaciones locales propios, aspecto en una nación tan previa como América Latina.No obstante, la investigación en agroecología presenta retos, a pesar del incremento en el interés y respaldo internacional, se presentan varios conflictos en ascenso que pueden dificultar la puesta en marcha de prácticas agroecológicas. La rivalidad por recursos, las estrategias agrícolas que impulsan la agricultura industrial y las tensiones entre distintos actores sociales son algunos de los conflictos que necesitan ser tratados (Rosset, 2017). Al cuestionar el paradigma agrícola tradicional, la agroecología frecuentemente se halla en la confluencia de intereses económicos, políticos y culturales que pueden provocar tensiones de gran magnitud.

Las tendencias en la investigación agroecológica en América Latina demuestran un estudio creciente de la importancia de implementar prácticas de agricultura sustentable que satisfagan las demandas de las comunidades locales. En años recientes, se ha notado un incremento en las investigaciones que tratan la agroecología desde un enfoque interdisciplinario. Esto implica la inclusión de conocimientos de ecología, sociología, economía y políticas públicas en la creación de sistemas agrícolas más sostenibles (González et al., 2018).

En este marco, el propósito de este trabajo de titulación es examinar las tendencias presentes en la investigación agroecológica en América Latina, examinando las metodologías utilizadas y los problemas emergentes que surgen en este ámbito. Mediante un estudio crítico de la literatura actual y análisis de casos, se pretende reconocer las principales características.

Los enfoques metodológicos son utilizados en la investigación agroecológica que reflejan la enseñanza de los sistemas en estudio. Uno de los enfoques más utilizados es el análisis de sistemas agroecológicos, que permite evaluar los componentes bióticos y abióticos, así como las dinámicas sociales y económicas que demuestran en la producción agrícola (Gliessman, 2018). Este enfoque sistémico es fundamental para entender cómo las prácticas agrícolas afectan nuestro planeta, la salud del suelo y la resiliencia de los agroecosistemas ante cambios ambientales. Otro enfoque metodológico relevante es la evaluación participativa de tecnologías agroecológicas. Este enfoque trabaja directamente con los agricultores para evaluar tecnologías que puedan demostrar la producción agrícola de manera sostenible. Según un estudio de Díaz & Barrios (2020), la evaluación participativa no solo accede a los agricultores probar nuevas ambitos, sino que también les brinda la oportunidad de expresar sus necesidades y oportunidades, lo cual es crucial para el éxito de cualquier intervención agroecológica.

La investigación en agroecología también nos beneficia con muchas herramientas tecnológicas, como el uso de sistemas de información geográfica (SIG) y modelos de enseñanza, que pueden ayudar a visualizar la complejidad de los sistemas agroecológicos (López-Ridaura et al., 2016).

Problema:

¿Cuáles son las tendencias actuales en la investigación agroecológica en América Latina, qué enfoques metodológicos se están utilizando y qué conflictos emergentes están afectando su implementación y aceptación en las comunidades locales?

Objetivos**Objetivo general:**

Realizar un análisis bibliométrico de la investigación en agroecología en América Latina para identificar las tendencias de producción científica, los enfoques metodológicos predominantes y los conflictos emergentes, con el fin de proporcionar una visión integral del desarrollo y las dinámicas de este campo en la región.

Objetivos Específicos:

- Determinar el crecimiento temporal de la producción científica en agroecología.
- Identificar las instituciones y países más activos en la investigación agroecológica en América Latina.
- Identificar las tendencias en la investigación agroecológica en América Latina.

REVISION DE LITERATURA

La agroecología ha ganado una importancia significativa en las últimas décadas, tanto como disciplina científica como movimiento social, con un enfoque en la sostenibilidad, la soberanía alimentaria y la conservación de recursos naturales. El presente análisis bibliométrico busca examinar las tendencias de investigación en agroecología en América Latina, analizar los enfoques metodológicos predominantes y discutir los conflictos emergentes en la literatura existente.

1.1 Tendencias de la Investigación en Agroecología en América Latina

En la región latinoamericana, la agroecología ha sido promovida como un modelo alternativo para el desarrollo rural que prioriza la sostenibilidad y la inclusión social, diferenciándose del modelo agroindustrial predominante (Altieri, 2018). En la última década, las publicaciones científicas en agroecología han mostrado un crecimiento exponencial, con especial énfasis en la producción agrícola sostenible, la biodiversidad funcional y los sistemas agroforestales. Según un análisis bibliométrico realizado por Wezel et al. (2020), América Latina, y en particular Brasil, ha liderado la investigación científica en agroecología, representando una gran proporción de las publicaciones globales en este campo.

Un estudio de Alzate et al. (2022) identificó que los temas más abordados en la literatura incluyen: la transición hacia la agricultura sostenible, la biodiversidad y los sistemas integrados de manejo de plagas, el manejo de recursos hídricos, y las prácticas de cultivo regenerativo. Las publicaciones en los últimos cinco años han enfatizado cada vez más los vínculos entre la agroecología y la justicia social, enfocándose en cómo los pequeños agricultores y las comunidades rurales pueden acceder a recursos y mercados bajo modelos agroecológicos (Altieri y Nicholls, 2020).

1.2 Enfoques Metodológicos Predominantes

Los enfoques metodológicos en la investigación agroecológica en América Latina son diversos, y reflejan la naturaleza interdisciplinaria de la agroecología como ciencia. Según un análisis de Montoya et al. (2019), la metodología cualitativa es predominante, especialmente en estudios que analizan la relación entre los actores sociales y la sostenibilidad de los sistemas de producción. Los estudios de caso y las investigaciones basadas en métodos participativos se

han vuelto fundamentales para captar las dinámicas sociales y ecológicas que caracterizan a los sistemas agroecológicos locales (Rosset et al., 2017).

Una tendencia emergente en los últimos años ha sido la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, donde se integran datos sobre la productividad agrícola con análisis sociales y económicos para ofrecer una visión más holística de los sistemas agroecológicos (Nicholls et al., 2021). Esto ha permitido que las investigaciones en agroecología aborden una amplia gama de temas, desde la eficiencia ecológica hasta la equidad social en la distribución de los beneficios de las prácticas agroecológicas (Méndez et al., 2013).

En términos bibliométricos, el uso de redes de co-citación y análisis de palabras clave ha sido fundamental para identificar las principales líneas de investigación y colaboración en agroecología (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Las publicaciones en revistas de acceso abierto y plataformas colaborativas como SciELO y Redalyc han facilitado la disseminación de investigaciones en este campo, incrementando el acceso a conocimientos agroecológicos en toda la región (Hernández et al., 2020).

1.3 Conflictos Emergentes en la Agroecología Latinoamericana

La agroecología en América Latina enfrenta múltiples desafíos y conflictos, algunos de los cuales son inherentes a la lucha por un modelo agrícola más inclusivo y sostenible. Uno de los principales conflictos es la confrontación entre el modelo agroecológico y el modelo agroindustrial, que sigue siendo predominante en muchos países de la región. Altieri y Nicholls (2020) argumentan que los intereses económicos vinculados a la agroindustria y las políticas públicas que favorecen a las grandes corporaciones agrícolas son barreras importantes para la expansión de la agroecología.

Otro conflicto emergente está relacionado con la institucionalización de la agroecología. A medida que los gobiernos y organizaciones internacionales comienzan a adoptar principios agroecológicos, surge un debate sobre cómo se están implementando estas políticas y si realmente representan los principios fundacionales de la agroecología. Según Giraldo y Rosset (2018), existe el riesgo de que la institucionalización de la agroecología diluya sus principios transformadores, limitándose a una serie de prácticas agrícolas sostenibles sin considerar el componente social y político.

La privatización del conocimiento agroecológico es otro conflicto emergente. La producción de semillas nativas y la protección del conocimiento tradicional son aspectos fundamentales de la agroecología, pero están siendo amenazados por patentes y derechos de propiedad intelectual que favorecen a grandes corporaciones (Sevilla Guzmán y Woodgate, 2013). Esto crea tensiones entre los intereses corporativos y las comunidades rurales que buscan mantener su soberanía alimentaria y control sobre los recursos genéticos.

1.4 Desafíos y Oportunidades Futuras

El análisis bibliométrico sugiere que el futuro de la agroecología en América Latina dependerá de su capacidad para integrar más efectivamente las ciencias ecológicas con los movimientos sociales. Como argumentan Gliessman (2016) y Rosset et al. (2017), la agroecología debe mantener su enfoque transformador, promoviendo cambios estructurales en los sistemas alimentarios y agrícolas, al tiempo que fomenta la justicia social y económica. El acceso a los mercados locales, la mejora de políticas públicas y la creación de redes de intercambio de conocimientos entre productores y científicos agroecológicos son elementos clave para el avance de la agroecología en la región (Nicholls et al., 2021).

Además, la creciente atención hacia los sistemas agroforestales y la agricultura regenerativa ofrece oportunidades para expandir la agroecología en diferentes contextos ecológicos, desde los Andes hasta la Amazonía (Alzate et al., 2022). Sin embargo, será crucial abordar los conflictos emergentes relacionados con la institucionalización y la comercialización de prácticas agroecológicas para asegurar que estas mantengan su enfoque en la justicia social y la sostenibilidad ambiental.

1.5 Redes de Colaboración y Producción Científica en Agroecología en América Latina

La investigación en agroecología en América Latina ha estado marcada por la creación de redes de colaboración tanto a nivel nacional como internacional. Estas redes han facilitado la generación y difusión del conocimiento agroecológico entre científicos, agricultores y organizaciones no gubernamentales. Iniciativas como la Red Iberoamericana de Agroecología para el Desarrollo de Sistemas Agrícolas Resilientes al Cambio Climático (REDAGRES) y la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA) han jugado un papel crucial

en la articulación de esfuerzos y en la consolidación de la agroecología como un campo científico en expansión (Machado et al., 2021).

Estas redes también han fomentado una mayor visibilidad de las investigaciones realizadas en América Latina en revistas internacionales. Según Machado et al. (2021), la colaboración científica en la región ha aumentado significativamente, lo que ha contribuido a la diversificación de los enfoques agroecológicos y a la inclusión de perspectivas locales en los debates globales sobre sostenibilidad.

1.6. Impacto de la Agroecología en las Políticas Públicas en América Latina La agroecología

Ha empezado a influir en las políticas públicas en varios países de América Latina, lo que representa un avance importante en la institucionalización de prácticas agrícolas sostenibles. Países como Brasil, Cuba, Ecuador y Venezuela han incluido principios agroecológicos en sus políticas agrícolas y alimentarias, promoviendo la agricultura familiar, la producción orgánica y la preservación de la biodiversidad.

En Cuba, por ejemplo, la agroecología ha sido promovida como una política de Estado desde los años 90, en respuesta a la crisis alimentaria derivada de la caída del bloque soviético (Rosset et al., 2011). En Brasil, la agroecología está reconocida como un componente clave en el Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (PRONAF) (Pimbert, 2015). Ecuador, por su parte, ha incluido la soberanía alimentaria en su Constitución (2008), apoyando prácticas agroecológicas a nivel comunitario.

Sin embargo, aún existen desafíos en la implementación efectiva de estas políticas. En algunos casos, las políticas agroecológicas no reciben suficiente financiamiento o respaldo institucional, lo que limita su alcance (Soto & Barragán, 2019). Además, la resistencia de los sectores agroindustriales y la falta de infraestructura para la comercialización de productos agroecológicos son barreras que deben ser superadas para que estas políticas tengan un impacto significativo (Rosset et al., 2011).

1.7 Oportunidades de Investigación Futura

El análisis bibliométrico revela varias áreas prometedoras para futuras investigaciones. Uno de los temas emergentes es la resiliencia al cambio climático dentro de los sistemas agroecológicos. Dado que América Latina es una región vulnerable a fenómenos climáticos extremos, existe un interés creciente en cómo las prácticas agroecológicas pueden contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático (Altieri & Nicholls, 2017).

Otra área potencial de investigación es el estudio de los mercados alternativos y las cadenas de valor agroecológicas. A medida que más consumidores buscan alimentos producidos de manera sostenible, los mercados locales y las redes de comercio justo están ganando relevancia. La expansión de estas cadenas de valor podría proporcionar mayores incentivos económicos para los agricultores que adoptan prácticas agroecológicas (Pérez, 2018).

Por último, es necesario profundizar en la educación y capacitación agroecológica. El fortalecimiento de capacidades técnicas y la educación ambiental entre agricultores, especialmente en comunidades rurales, es crucial para promover una adopción más amplia de la agroecología. Las universidades y centros de investigación en América Latina pueden desempeñar un papel central en la formación de profesionales que lideren estos procesos.

MÉTODOLÓGIA DEL ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

Este estudio bibliométrico se desarrolló bajo un esquema sistemático, diseñado para explorar y valorar las tendencias en la investigación agroecológica en América Latina. La metodología se desglosa en fases que incluyen el diseño del estudio, la selección de recursos de datos, los criterios de inclusión y exclusión de artículos, y los procedimientos de análisis para identificar patrones, tendencias, y vacíos en la literatura académica de los años 2012 a 2022. Los hallazgos obtenidos serán la base para fortalecer la enseñanza de las ciencias naturales en contextos rurales.

Se emplearon tres criterios clave de análisis:

- a) **Datos de publicación:** tipo de artículo, año, país de publicación e idioma; b) **Áreas de conocimiento:** distribución en el campo educativo y otras áreas que publican sobre agroecología; c) **Artículos relevantes:** seleccionados según la correspondencia de las palabras clave usadas en la búsqueda.

2.1 Selección de la Base de Datos

Para conseguir un alcance completo y significativo, se escogieron las bases de datos Scopus, Web of Science y Dimensions, gracias a su gran representatividad en la producción académica y su habilidad para evaluar el efecto de publicaciones. Además, se utilizaron buscadores de acceso abierto como Dialnet, Scielo y Google Académico para recolectar investigaciones locales y regionales que frecuentemente se encuentran marginadas de las bases de datos globales. El periodo de estudio incluyó la investigación realizada en los últimos diez años.

2.2 Criterios de Inclusión y Exclusión

- a) Publicaciones entre 2012 y 2022; b) Documentos que aborden temas de agroecología en América Latina, incluyendo estudios de caso, revisiones y artículos empíricos; c) Idiomas aceptados: español, portugués e inglés, para asegurar una representación

completa de la región; d) Se excluyeron artículos de baja calidad metodológica o que carecieran de relevancia directa para la agroecología en contextos latinoamericanos.

2.3 Selección de artículos para el análisis

Se llevó a cabo una preselección de trabajos basándose en el factor de impacto de las revistas (SJR) y el periodo de publicación. Los textos se examinaron para identificar patrones de producción académica, técnicas utilizadas, perspectivas regionales y los conflictos o retos más relevantes que surgen en la investigación agroecológica.

2.4 Lectura de los documentos

Cada artículo escogido fue examinado minuciosamente. Se elaboraron síntesis de cada documento, que incluían los objetivos, la metodología y las conclusiones más relevantes, las cuales se reunieron para simplificar la comparación y el análisis cualitativo.

2.5 Organización y sistematización de la información en base de datos Excel

Los documentos se organizaron en una carpeta digital en Microsoft Excel, con la siguiente información: Base de datos, tipo de artículo, título, año, autores, revista, cuartil, SJR 2020, publindeX, país, idioma resumen y área de investigación, para su posterior lectura y análisis.

2.6 Criterios de análisis de los artículos

País, año e idioma de publicación: Facilita la observación de la ubicación geográfica y temporal de la investigación, además de la preferencia de lengua en el campo académico agroecológico

Áreas de investigación, factor de impacto y autores destacados: Promueve el reconocimiento de áreas en desarrollo, el efecto de las investigaciones y los autores que encabezan el tema.

Correspondencia de palabras clave: Se realizaron comparaciones regulares de las palabras clave para establecer su representatividad en las publicaciones escogidas. Este estudio facilita la identificación de tendencias temáticas y métodos reiterativos en las investigaciones de agroecología.

2.7 Software para crear nubes de palabras

Para demostrar los resultados, se empleó un programa desarrollado por Jason Davies para la creación de los resultados. con las palabras clave de los artículos científicos de las cuatro bases de las nubes semánticas. data utilizada como punto de referencia. Esta herramienta no se busca emplear en el análisis de datos. datos, solo se percibe en este estudio como una herramienta de gran valor. para ilustrar de manera visual las variables vinculadas a la valoración de los aprendizajes. En La exposición de resultados en forma de nubes semánticas simplifica su entendimiento.

RESULTADOS Y DISCUSION

3.1 Distribución de publicaciones por país

Este estudio examina la transformación y los patrones de la producción académica en América Latina durante los últimos diez años, cubriendo un lapso de 10 años (2012 – 2022). Este análisis se centra en reconocer las áreas de investigación más destacadas, los países que aportan más y las subdisciplinas particulares en el contexto educativo y científico.

En la producción académica existen muchos países latinoamericanos como también en Colombia que consta con de 37 publicaciones, siendo Argentina (28), Brasil (25) y México (20). Por otro lado, Ecuador, Costa Rica, Uruguay, Perú y Venezuela tiene una presentación que consta con bajo rendimiento en la producción académica. (Figura 1).

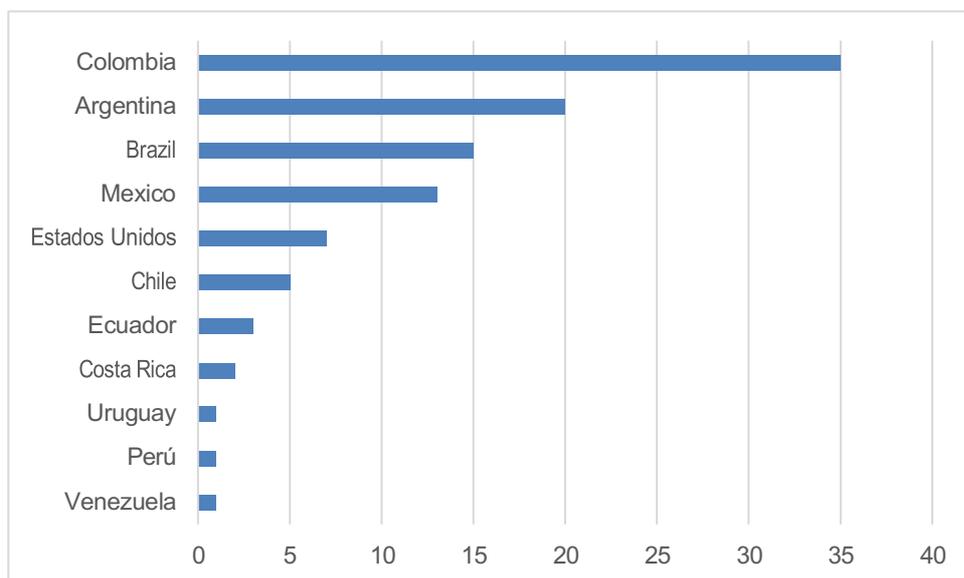


Figura 1. *Números de artículos por año sobre la producción científica publicados en la base de datos Scopus en los últimos 10 años.*

La distribución de los ecosistemas con problemas muy comunes abren un espacio para poder conversar sobre los territorios de los países, lo que da conocer los grupos sociales que desean tener un cambio con el ámbito agrícola colombiano. Estos países buscan un cambio para ser reconocidos con la soberanía alimentaria obteniendo y ser como prioridad y ser conservados con los patrimonios natural con unos de los objetivos es obtener la autosuficiencia alimentaria (Galván, 2020).

El compromiso de Colombia, Argentina y Brasil han construido una investigación más avanzada que benefician con la producción académica ya que existen mas potenciales y elevación en estos países como en la educación, en el campo agrícola y social. Esto ha sido reconocido siendo un ambiente favorable para la generación actual de conocimiento en estas áreas.

Es importante la comunicación y la posición que lleva Estados Unidos obteniendo el quinto puesto lo que podría obtener unas alianzas de investigaciones. Esto nos demuestra que la investigación global aumenta su calidad en América Latina.

Las naciones con un volumen de publicaciones más reducido, como Venezuela y Perú, podrían afrontar retos económicos o de infraestructura que restringen sus habilidades de estudio. Esto provoca una disparidad en la creación de saberes y la puesta en marcha de innovaciones que podrían favorecer a estos países. La escasa representación también podría indicar una menor disponibilidad de recursos de investigación, una formación reducida en metodologías de investigación o la ausencia de acceso a redes académicas a nivel global.

3.2 Distribución de Tipos de Publicación Académica en la Última Década

En los últimos diez años de la enseñanza de los artículos académicos nos demuestra que la investigación y la comunicación son más importantes, obteniendo un 80 de publicaciones en los artículos de reflexión y en los de revisión cuentan con menor porcentaje de 20 y 15 publicaciones en la actualidad (Figura 2).

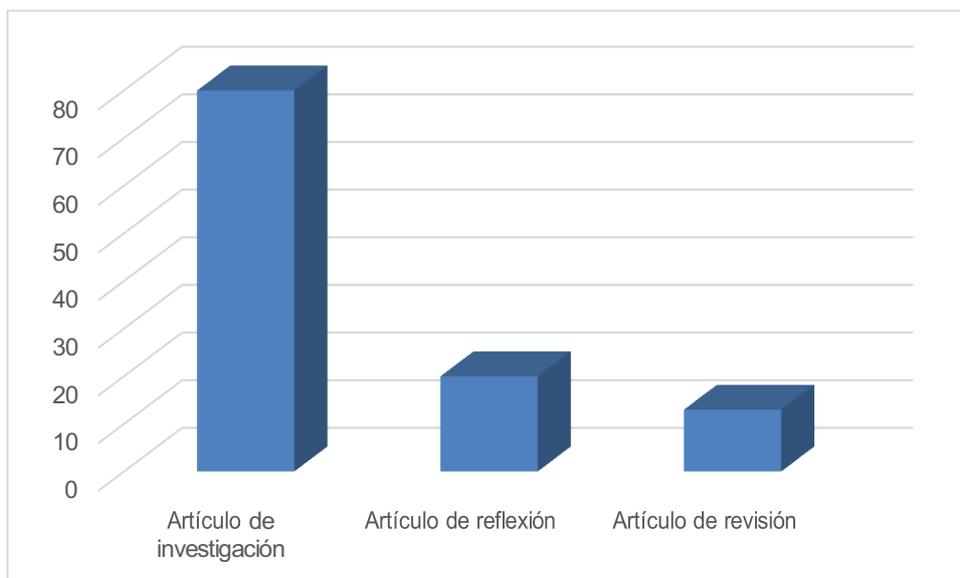


Figura 2. Clasificación de los artículos indexados en base de datos Scopus y Web of Science, entre el 2012 -2022

El predominio de los artículos de investigación evidencia un énfasis en la producción de datos empíricos y en la indagación de nuevas áreas de saber, lo que resulta esencial para progresar en la interpretación de problemáticas complejas, particularmente en entornos latinoamericanos. Este tipo de publicaciones brinda a los investigadores la oportunidad de exponer hallazgos únicos y datos específicos, aportando de forma relevante a la base de conocimiento existente.

En la comparación, los artículos de reflexión y revisión nos muestran con una baja representación, lo que se debe a una valoración académica que no han presentados importancia y responsabilidad en la producción académica. Aunque ambos artículos son fundamental para ser utilizados en el pensamiento critico y enseñar una base teórica que nos ayudara con nuestras investigaciones a futuros (Pérez y Almeida, 2023).

Unos de los balances también tienen la posibilidad de balancear en la producción científica en los estudios avanzados siendo teóricos que reduzcan las estructuras emergentes y menos investigadas.

En los últimos años, han notado unos incrementos en los estudios sobre todo en la agroecología lo cual está permitiendo dar seguimientos a la producción académica facilitando opiniones de las personas.

3.3 Áreas de conocimiento

El gráfico nos muestra que la producción científica consta con diferentes disciplinas durante estos últimos años, dándonos cuenta que Educación nos demuestra con mayor cantidad de 60 publicaciones, seguido por Ciencias Sociales y Ciencia Medioambiental, que nos muestra una cantidad menor, otras disciplinas como Agroecología, Ciencias Agrícolas, Biológicas y Psicología costa con un rendimiento muy bajo (Figura 3).

El campo de Ciencias Sociales nos demuestra que costa con 30 publicaciones obteniendo una escala mas reducida por falta de comprensión entre las naciones y comunidades sociales lo que resulta fundamental en la educación, social y culturales.

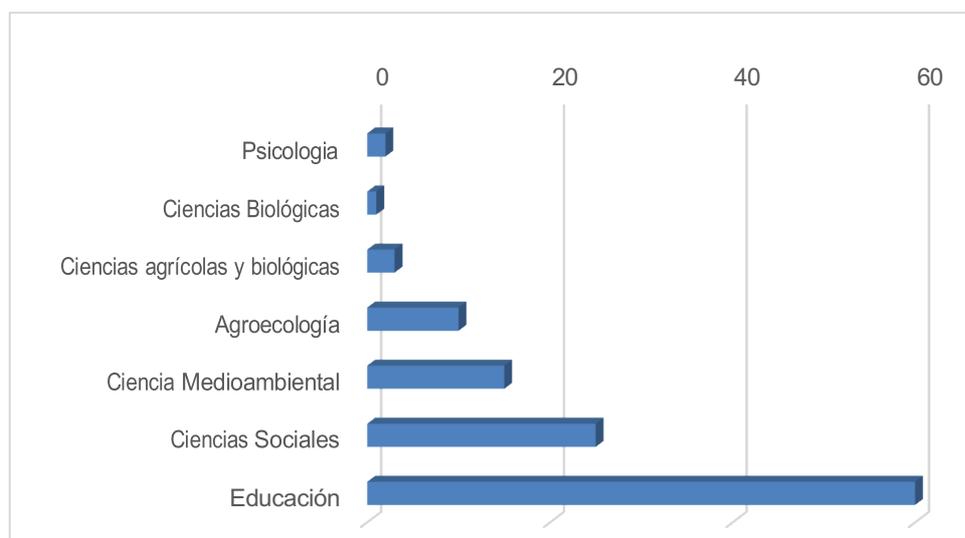


Figura 3. Área del conocimiento y publicaciones relacionadas a la agroecología entre el 2012-2022.

En los campos de Psicología y las Ciencias Biológicas cuentan con menor números de publicaciones. A pesar de que estas áreas constan con un porcentaje reducido se debe tener en cuenta la necesidad de las conductas humanas para tener una buena educación.

El campo de la educación muestra el interés y el aumento de expandir los sistemas de educación, con los países de Latinoamérica donde deben ser complejos y tener una gran enseñanza. Esta perspectiva podría ser motivada por la demanda de innovación en la educación para ajustarse a entornos sociales y tecnológicos en constante evolución (López y García, 2022). La amplia variedad de investigaciones en Ciencias Sociales respalda esta tendencia, pues facilita la exploración de las interacciones humanas y su influencia en la sociedad, ofreciendo un fundamento relevante para políticas en educación y sociedad.

Estos hallazgos indican que existe una prioridad en la investigación educativa y social, mientras que sectores directamente vinculados con la sostenibilidad ambiental se encuentran en una etapa de expansión que podría crecer en el futuro conforme se incremente la conciencia acerca de problemas ambientales y agrícolas.

3.4 Áreas del campo educativo

La grafica nos muestra que el sector educativo nos refleja diversas áreas en los últimos diez años, La Educación Intercultural costa con un (35), Enseñanza de las Ciencias Naturales (25), otras disciplinas como la Educación Ambiental y la Educación Intercultural cuentan con un aproximado de 15 y 10 publicaciones, La Educación Popular destaca la menor cantidad de publicaciones obteniendo un total de menos de 5 (Figura 4).

Estas investigaciones permiten que los conocimientos y aprendizaje nos ayuden a comprender y analizar cada una de las dinámicas con las comunidades. La redacción de los autores tiene una relación con la agroecología y demuestra una enseñanza con las ciencias naturales, estos destacan la mayoría de los artículos relacionados con la educación que abordan con la agroecología en la zona rural, seguidos con las ciencias naturales que nos ayudara a comprender y profundizar más estos temas.

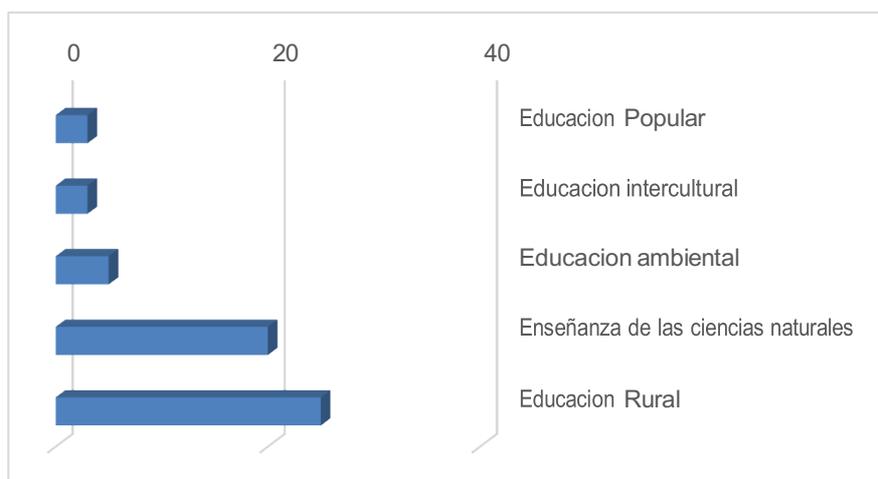


Figura 4. Artículos de campo educativo indexados en base de datos Scielo y Google Académico, entre el 2012 -2022

La amplia variedad de publicaciones en Educación Rural evidencia la relevancia y la necesidad de investigar y crear métodos educativos diseñados para entornos rurales, lo que resulta crucial para incrementar las posibilidades educativas y disminuir las desigualdades en áreas remotas.

Estos temas podrían estar vinculados teniendo un aumento con la sostenibilidad rural y así defender a las comunidades de todas las transformaciones económicas y ambientales, lo que nos pueden indicar es tener que fomentar y tener más conocimientos sobre los incrementos de la educación científica para así defender retos tanto como el cambio climático y los recursos naturales (Gómez et al., 2020).

Por otro lado, la Educación Ambiental y Educación Intercultural presentan una menor cantidad de publicaciones, aunque igualmente son áreas importantes para abordar problemas ambientales y de diversidad cultural en las aulas. La menor cantidad de investigaciones en Educación Popular podría reflejar una tendencia en la que este enfoque recibe menos atención, aunque su importancia en comunidades específicas sigue siendo relevante.

3.5 Estudios sobre la Integración de la Agroecología en la Educación Rural: Enfoques, Poblaciones y Objetivos (2015-2021).

La gráfica nos representa los conjuntos de los artículos de investigación publicados en los últimos años que nos enseñan sobre la agroecología la educación en el campo, las

investigaciones demuestran que la mayoría son cualitativas dando como prioridad a las visiones de los participantes respecto a los datos mencionados (Tabla 1).

Las investigaciones se llevan a cabo en naciones de América Latina y España, tales como Venezuela, Costa Rica, Argentina y España. Esto nos enseña los procesos de enseñanza especialmente en América Latina donde la educación con la agroecología son una sostenibilidad para asuntos importantes.

La mayoría de las investigaciones cualitativas y la variedad geográfica de los artículos estudiados indican que la agroecología y la educación rural son asuntos tratados desde enfoques y situaciones particulares que requieren análisis cualitativos minuciosos. Esto concuerda con que la agroecología requiere adaptarse a los ecosistemas y a la situación sociocultural de cada región, lo que complica la aplicación de metodologías cuantitativas generalizables (Altieri, 2018).

Además, la incorporación de profesores, alumnos y técnicos refleja una preocupación cada vez mayor por integrar la agroecología desde el contexto educativo y ampliar sus ventajas al sector laboral. La incorporación de estos asuntos en el plan de estudios posibilita que la enseñanza no solo promueva el conocimiento de métodos de agricultura sostenible, sino también el fortalecimiento de la comunidad en zonas rurales (Rosset & Martínez-Torres, 2016).

Finalmente, los objetivos de los estudios muestran un interés en conectar el aprendizaje con la actividad productiva local, lo que puede promover el desarrollo rural sostenible. Estos resultados sugieren que la educación agroecológica no solo busca formar en aspectos técnicos, sino también fomentar valores de sostenibilidad y respeto al medio ambiente, preparando a los estudiantes para responder a los desafíos actuales de sus comunidades.

Tabla 1 . Artículos con correspondencia completa de las palabras claves.

| Correspondencia Palabras Clave (Agroecología + Enseñanza de las Ciencias + Educación Rural) | | | | | |
|--|------------|----------------|-------------|------------------------------------|--|
| Tipo de documento | Año | Enfoque | País | Tipo de población | Objetivos |
| Artículo de investigación | 2015 | Cuantitativo | Venezuela | Docentes y estudiantes de Media | Determinar que la agroecológica nos sirve como un recurso pedagógico para la enseñanza y el aprendizaje del curso agricultura en las escuelas rurales de esta región. |
| Artículo de Investigación | 2019 | Cualitativo | Costa Rica | Docentes y estudiantes de primaria | Investigar sobre la agroecología en la educación desde un enfoque integrador, en contextos donde la agricultura representa la principal actividad productiva y económica del país. |
| Artículo de investigación | 2021 | Cualitativo | Argentina | Técnico | Indagar la Escuela de Educación Técnica y los escenarios socio-productivos de la región para formación en dicha institución en la inserción laboral de estudiantes y graduados. |
| Artículo de Investigación | 2021 | Cualitativo | España | Secundaria | Investigar un análisis sobre los aportes innovadores sobre el huerto escolar, para unir procesos educativos como herramienta educativa. |

3.6 Nube de palabras

En la Figura 5 se muestra la nube de palabras clave utilizadas en los artículos, Agroecología, Educación, Investigación, Enseñanza, América Latina.



Figura 5. Nube de palabras utilizadas en los artículos.

CONCLUSIONES

En Colombia se ubica como el país que más ha publicado sobre el tema, con la fuerte tendencia por investigaciones que han venido en aumento desde la firma de los acuerdos de paz, los cuales han permitido resaltar el campo y las comunidades rurales, desde los territorios, en búsqueda de mejorar la calidad de vida de las personas (Acevedo & Jiménez, 2019).

Se observa la necesidad de mejorar las prácticas rurales de los campesinos y de fortalecer los saberes mediante el reconocimiento del contexto. Esto nos brinda la importancia de continuar con las investigaciones en este campo, lo cual es fundamental para rescatar y potenciar en los países.

En conclusión, la investigación en diversas áreas del conocimiento da lugar a la producción científica, cuyos resultados a menudo se presentan en forma de artículos. La recopilación y el análisis de estos artículos en estudios bibliométricos son esenciales para identificar tendencias, áreas de investigación y visibilizar.

RECOMENDACIONES

Ampliar esta investigación a base de datos indexadas y pagadas para futuros estudios bibliométrico.

Profundizar y realizar más investigaciones referentes al tema para así otorgar información de relevancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, A. & Jiménez, N. (2018). *Agroecología. Experiencias comunitarias para la agricultura familiar en Colombia*. Universidad del Rosario.
- ALTERI (1998), El potencial de la agroecología para combatir el hambre en el mundo en desarrollo, Informe 2020, Washington, DC., IFPRI.
- ALTERI (2002), "Agroecología: la ciencia de la gestión de los recursos naturales para los agricultores pobres en ambientes marginales", *Agricultura, Ecosistemas y Medio Ambiente*, 93, 1-24.
- ALTERI (2004), "Vinculando a ecologistas y agricultores tradicionales en la búsqueda de una agricultura sostenible", *Fronteras en Ecología y Medio Ambiente*, 2, 35-42.
- ALTERI (2009), "Agroecología, pequeñas explotaciones y soberanía alimentaria", *Monthly Review*, 61(3), 102-111.
- Altieri, M. y Nicholls, C. (2020). *La Agroecología en tiempo del covid-19*. Centro Latinoamericano de Investigaciones Agroecológicas (CELIA), Universidad de California. <http://celia.agroeco.org/wp-content/uploads/2020/04/ultima-CELIA-Agroecologia-COVID19-19Mar20.pdf>
- ALTIERI, M.A. y P. KOOHAFKAN (2008), "Granjas duraderas: cambio climático, pequeños agricultores y comunidades agrícolas tradicionales", Serie 6 sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Malasia, Red del Tercer Mundo.
- Astier, M., Argueta, J., Orozco-Ramírez, Q., González, MV, Morales, J., Gerritsen, PRW, Escalona, MA, Rosado-May, FJ, Sánchez-Escudero, J., Martínez Saldaña, T., Sánchez-Sánchez, C., Arzuffi Barrera, R., Morales, H., Soto, L., Mariaca, R., Ferguson, B., Rosset, P., Ramírez, H., Jarquin, R., García-Moya, F., Ambrosion, M. & González-Esquivel, C. (2017). De regreso a las raíces: entendiendo el movimiento, la ciencia y la práctica agroecológica actual en México. *Agroecología y sistemas alimentarios sostenibles*, 41(4), 329-348. DOI: 10.1080/21683565.2017.1287809

- Barbosa, L. y Rosset, P. (2017). *Educação do campo e pedagogia camponesa agroecológica na américa latina: aportes da Via Campesina e da CLOC*. *Educação & Sociedade*, 38(140). DOI : <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302017175593>
- Bautista, D., García, Z., Casas, E., Gómez, J. & Gutiérrez, B. (2019). Ludomática en ambientes de aprendizaje: educación rural en el posconflicto colombiano. *Educación Y Educadores*, 22(3), 359–376. <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.3.2>
- Blanco-Gregory, R., López-Canto, L., Sanagustín-Fons, M. & Martínez-Quintana, V. (2020). Emprendimiento agroecológico, apoyo público y desarrollo sostenible: el caso del Yucatán rural (México). *Tierra*, 9 (11), 401. <https://doi.org/10.3390/land9110401>
- Briggs, L., Trautmann, N. y Fournier, C. (2018). Educación ambiental en América Latina y el Caribe: desafíos y limitaciones de una revisión sistemática de la evaluación y la investigación. *Environmental Education Research*, 24(12), 1631-1654 . <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1499015>
- Cardona-Aguirre, J. (2017). La huerta que “RIE”: estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje del concepto de plantas en estudiantes del grado séptimo (tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia.
- Castillo, F., Cordero, F. & Marín, F. (2022). Competencias profesionales en Educación Ambiental: un caso en la formación de profesores en Chile. *Revista de Investigación*, 46(106), 60–75. <http://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/9652>
- Castillo-Figueroa, D., Cely-Gómez, M. & Sáenz-Jiménez, F. (2019). Educación ambiental, actitudes y conocimientos de comunidades rurales sobre el Cóndor Andino en el páramo El Almorzadero (Santander, Colombia). *Luna Azul*, (48), 70-89. DOI:10.17151/luaz.2019.48.4

- Castro, R., Taborda, M. & Londoño, M. (2016). La etnoeducación en comunidades rurales: caso Escuela San José de Uré, Córdoba, Colombia. *Historia de la Educación Latinoamericana* , 18(27), 115-138. <https://doi.org/10.19053/01227238.5525>
- Cedillo, J., White-Olascoaga, L., Juan-Pérez, J. & Chávez, M. (2015). Agroecosistemas de huertos familiares en el subtrópico del altiplano mexicano: Una visión sistémica. *Agroecosistemas tropicales y subtropicales* , 18(3), 237-250. <https://www.researchgate.net/publicación/317239879>
- Charry-Aysanoa, P. (2019). Hacia una educación rural inclusiva. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva* , 12(1), 225-246. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/400>
- DEWALT, B.R. (1994), "Uso del conocimiento indígena para mejorar la agricultura y la gestión de los recursos naturales", *Organización Humana*, 53(2), 123-131.
- Estrella-Torres, A. (2020). Educación para la ciudadanía global: Los huertos escolares y los ODS. *Revista Comillas de Relaciones Internacionales* , (19), 91-99. <https://doi.org/10.14422/cir.i19.y2020.007>
- GRUPO ETC (2009), ¿Quién nos dará de comer? Preguntas para la crisis alimentaria y climática, Comunicado del Grupo ETC #102.
- Ferguson, B., Morales, H., Chung, K. y Nigh, R. (2019). Ampliación de la agroecología desde el huerto escolar: la importancia de la cultura, la alimentación y el lugar. *Agroecología y sistemas alimentarios sostenibles* , 43 (7-8), 724-743. <https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1591565>
- Fernandes Gabriel B. (Ed.), Romano Jorge O. (Ed.), 2016. Agroecología e os objetivos do desenvolvimento sustentável. *Agriculturas* 13 (3). <http://aspta.org.br/revista-agriculturas/>.
- Francis, C., Nicolaysen, A., Lieblein, G. y Breland, T. (2020). Educación transformadora en agroecología : participación de estudiantes , docentes y clientes en el

- coaprendizaje. *Revista Internacional de Agricultura y Recursos Naturales* , 47(3), 280–294 . <https://chilorg.chil.me/download-doc/412199>
- Galfrascoli, A., Lederhos, M. y Veglia, S. (2017). Prácticas Educativas en Educación rural: Enseñanza de las Ciencias Naturales. *Investigación En La Escuela* , (93), 43–57. <https://doi.org/10.12795/IE.2017.i93.04>
- Galván, L. (2020). Educación rural en América Latina: Escenarios, tendencias y horizontes de investigación. *Márgenes Revista De Educación De La Universidad De Málaga* , 1(2), 48-69. <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v1i2.8598>
- Galvis, C., Perales, F. & Ladino, Y. (2019). ¿Cómo implementan la educación ambiental en sus aulas profesores de centros educativos rurales colombianos? *Contextos Educativos* , (23), 101-123. <http://doi.org/10.18172/con.3519>
- García, J. & Sánchez, H. (2016). Integración de los contenidos de las ciencias naturales al modelo agroecológico: una propuesta para el colegio comunitario agrícola Luis Carlos Valencia (tesis de pregrado). Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- García, M., Figueroa, A., Villa, S. & Calefato, N. (2021). Movimientos sociales, agroecología y soberanía alimentaria. Un acercamiento al proyecto pedagógico de la Universidad Campesina–Sistemas Universitarios Rurales Indoamericanos, Santiago del Estero, Argentina. *Revista de Extensión Universitaria* , (14), 1-21. <https://doi.org/10.14409/extensión.2021.14.ene-jun.e0006>
- Gil, A.C. (2002). *Como elaborar proyectos de pesquisa* (4a ed.). São Paulo, SP: Atlas. https://archivos.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf
- Gómez, A. & Chiappe, M. (2021). Desarrollo local y enfoque agroecológico: la experiencia del Plan Territorial de Soberanía Alimentaria en el Departamento de Treinta y Tres. *Agrociencia Uruguay* , 17(1), 153-163. <https://doi.org/10.31285/AGRO.17.531>

- Goris, M., Silva Lopes, I., Verschoor, G., Behagel, J. y Botelho, M. (2021). Educación popular, juventud y agroecología campesina en Brasil. *Revista de Estudios Rurales* , 87, 12-22 . <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.08.003>
- Gutiérrez-García, L., Blanco-Salas, J., Sánchez-Martín, J. & Ruiz-Téllez, T. (2020). Sostenibilidad cultural en la investigación etnobotánica con estudiantes hasta K-12. *Sostenibilidad* , 12(14). <https://doi.org/10.3390/su12145658>
- HARI, J. (2010), "Cómo Goldman apuesta por la inanición", *The Independent*, 2 de julio.
- Hinojosa, M. (2019). El enfoque agroecológico en el currículo de la educación secundaria de México. *Revista de Educación a Distancia* , 19(59), 1-15. <https://en.um.es/ead/re/59/hinojosa.pdf>
- HOLT-GIMENEZ, E. (2001), Medición de la resistencia agroecológica de las fincas al huracán Mitch, *LEISA* 17: 18-20.
- HOLT-GIMENEZ, E. y R. PATEL (2009), *Rebeliones alimentarias: la verdadera historia de la crisis alimentaria mundial y lo que podemos hacer al respecto*, Oxford, Reino Unido, Fahumu Books y Grassroots International.
- Huber, A. (2017). El papel de la educación popular en la educación ambiental: hacia una pedagogía de la tierra. *Investigación en educación ambiental* , 23(7), [1https://doi.org/10.1080/13504622.2016](https://doi.org/10.1080/13504622.2016)
- Huerta, M., Rivas, M. & Téllez, M. (2022). Formación docente en educación agroecológica: Retos y oportunidades. *Educación Y Educadores* , 25(3), 51 <https://doi.org/10.5294/edu.2022.25.3.2>
- Ibarra, M. & Veras, D. (2019). La enseñanza de la agroecología en la educación básica en el Estado de México. *Revista Internacional de Educación Ambiental* , 4(1) <https://doi.org/10.21601/riea.2019.4060>

- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2019). *El enfoque agroecológico en el sistema educativo* . <https://www.iica.int/publicaciones>
- KAUFMAN, F. (2010), "La burbuja alimentaria: cómo Wall Street mató de hambre a millones y se salió con la suya", Harper's Magazine, 27-34 de julio.
- KOOHAFKAN, P. y M.A. ALTIERI (2010), *Sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial: un legado para el futuro*, Roma, ONU-FAO.
- MARTINEZ-ALIER, J. (2011), "La TRE de la agricultura y su uso por la Vía Campesina", *Revista de Estudios Campesinos*, 38(1), 145-60.
- Londoño, C. (2020). Agroecología y educación: Un diálogo entre saberes en la formación de futuros educadores. *Revista de Educación Ambiental* , 13(1), 37-50.<https://doi.org/10.17345/rea.v13n1.12>
- Londoño, C. (2021). Diálogo entre saberes: ¿cómo integrar la agroecología en la educación rural? *Revista de Educación para el Desarrollo Sostenible* , 10(1), 51-66.<http://www.revistas.ucr.ac.cr/inde.php/reds/articulo/vista/43993>
- López, S. (2018). *La participación juvenil en la educación ambiental en Colombia: análisis de la experiencia del programa Jóvenes Líderes en Acción* . Universidad del
- Maldonado, D. & León, A. (2018). Los huertos escolares como estrategia de educación ambiental en instituciones educativas rurales: un estudio de caso en Colombia. *Educación Y Educadores* ,<https://doi.org/10.5294/edu.2018>
- Martínez, J., Escobar, J. & Patiño, F. (2022). Evaluación de huertos escolares en la educación ambiental: un estudio en Colombia. *Revista de Educación Ambiental* , 15(1), 37-54.<https://doi.org/10.17345/rea.v15n1.1>

- Marulanda, M., Rodríguez, R., Martínez, M., de la Torre, F. & Vélez, J. (2019). El rol de la educación ambiental en la gestión del conocimiento agroecológico en Colombia. *Revista Interamericana de Educación para la Prevención de Riesgos*, 5(1)<https://doi.org/10.35338/r.5.1.2019.5>
- Méndez, A. (2017). La agroecología como espacio pedagógico: una aproximación desde el trabajo de campo. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(1),<https://doi.org/10.2/jbcec.2017v2n1a4>
- Morales, F. (2020). Reflexiones sobre la educación agroecológica en el contexto de la educación para la paz en Colombia. *Educación Y Educadores*, 23(3)<https://doi.org/10.529/edu.2020.23.3.8>
- Naranjo, G. & León, A. (2021). Educación agroecológica en escuelas rurales: una propuesta didáctica. *Revista de Estudios Agroecológicos*, 7(1), 23-36.<https://doi.org/10.5281//zenodo.446593>
- Naranjo, G. (2019). Experiencia en el diseño de un programa de educación agroecológica para el desarrollo rural. *Revista de Ciencias de la Educación*, 31(<https://doi.org/10/zenodo.3315>)
- Pérez, J. (2021). Experiencias de educación agroecológica en el área rural de Centroamérica. *Revista de Educación Agropecuaria*, 14(<https://doi.org/10.14483/2372329>)
- PERFECTO, I, J. VANDERMEER y A. WRIGHT (2009), La matriz de la naturaleza: vinculando la agricultura, la conservación y la soberanía alimentaria, Londres, Earthscan.
- Rojas, J. & Argueta, R. (2022). Propuestas de educación ambiental en comunidades rurales de Honduras. *Revista Iberoamericana de Educación Ambiental*, 8(1), 19-32. <https://doi.org/1/23405169.19828>
- Rosset, P. (2015). Agroecología y educación: el caso de América Latina. *Revista de Ciencias Sociales*, 21(<https://doi.org/10.17151//rsc.2015.21.1.4>)

- ROSSET, P.M. (2009), "Soberanía alimentaria en América Latina: enfrentando la nueva crisis", Informe de NACLA sobre las Américas, mayo-junio, 16-21.
- Sáenz, M. (2020). Hacia un enfoque agroecológico en la educación: experiencias de integración en comunidades rurales de Colombia. *Revista de Educación y Desarrollo* , 9(1), 1-15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3>
- Sampaio, P. (2018). La educación agroecológica como estrategia de cambio: un enfoque de justicia social. *Revista Brasileira de Educação* , 23(1), 55-71. <https://doi.org/10.1/S1413-24782018000100004>
- TOLEDO, V.M and N. BARRERA-BASSOLS (2008), La Memoria Biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales, Barcelona, ICARIA Editorial.
- TOLEDO, V.M. (2010), "As experiencias agroecológicas do México: uma visão geopolítica", *Agriculturas*, 7(1), 40-6.
- Torres, A., Rincón, P., Medina, R. & Ríos, A. (2021). Efecto de los huertos escolares en el aprendizaje y la práctica de la educación ambiental. *Revista de Educación y Tecnología* , 10(2), 1-10. <https://doi.org/10.14483/23405169>
- Tovar, M. & Quintero, M. (2020). Educación agroecológica: un camino hacia la sostenibilidad en el sector rural. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales* , 20(3), [1https://doi.org/10.14483/12](https://doi.org/10.14483/12)
- Trejo, L., Del Río, F. & Cañón, P. (2019). Educación agroecológica y formación docente: un análisis crítico. *Educación y Agronomía* , 11(2), <https://doi.org/10.250/educagro.2019.02.012>
- Vallejo, F. & Calderón, D. (2018). La educación ambiental y la agroecología en el contexto de la educación para la paz en Colombia. *Revista de Estudios Sociales* , 68, 95-111. <https://doi.org/10.7440/r>

- Vargas, C. & Mendoza, R. (2020). El enfoque agroecológico en la educación rural: reflexiones desde el campo. *Revista de Ciencias de la Educación* , 25([https : //doi.o/10.5281/ze.40987](https://doi.o/10.5281/ze.40987))
- VIDAL, J. (2011), "Especulación alimentaria: 'La gente muere de hambre mientras los bancos ganan dinero con la comida'", *The Observer*, 23 de enero, Disponible en: <http://www.guardian.co.uk/global-development/2011/jan/23/food-speculation-bancos-hambre-pobreza> [consultado el 10 de febrero de 2011].
- Machado, J., Pérez, M., & Londoño, J. (2021). Redes de colaboración científica en agroecología en América Latina: Un análisis de coautoría. *Journal of Agricultural Sciences*, 12(3), 88-102.
- Pimbert, M. (2015). Agroecología y soberanía alimentaria en América Latina: Retos para las políticas públicas. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 39(2), 123-145.
- Pérez, S. (2018). Cadenas de valor agroecológicas: Una oportunidad para el comercio justo en América Latina. *Economía y Agricultura*, 11(4), 34-47.
- Rosset, P., Machín, F., & Altieri, M. A. (2011). El movimiento de agroecología de campesino a campesino: una agricultura sostenible liderada por agricultores en América Latina. Libros de Food First.
- Soto, L., & Barragán, A. (2019). Implementación de políticas agroecológicas en Ecuador: Análisis de la política pública y sus impactos en la agricultura familiar campesina. *Revista Ecuatoriana de Agroecología*, 8(1), 45-60.