



B1

ISSN: 2595-1661

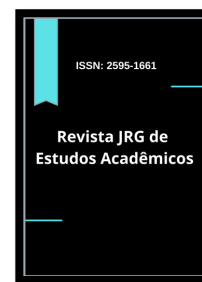
ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



La educación agroforestal contextualizada desde la chakra kichwa en la Amazonía ecuatoriana

Agroforestry education in the context of the Kichwa chakra in the Ecuadorian Amazon

DOI: 10.55892/jrg.v9i20.3142

ARK: 57118/JRG.v9i20.3142

Recebido: 02/04/2026 | Aceito: 07/04/2026 | Publicado on-line: 08/04/2026

Janeth Del Carmen Mosquera Ponce

<https://orcid.org/0009-0003-8346-1645>
Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Ecuador
E-mail: jd.mosquerap@uea.edu.ec

Katheryn Gabriela Arellano Reinoso

<https://orcid.org/0000-0003-4745-4483>
Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Ecuador
E-mail: kg.arellanor@uea.edu.ec

Mayra Alexandra Arias Pastuña

<https://orcid.org/0009-0008-8794-9273>
Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Ecuador
E-mail: ma.arias@uea.edu.ec

Samantha Lisseth Romero Ruiz

<https://orcid.org/0009-0003-3570-4809>
 <https://lattes.cnpq.br/5405841142990554>
Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Ecuador
E-mail: sl.romeror@uea.edu.ec



Resumen

Este artículo analiza la educación agroforestal contextualizada desde la chakra kichwa en la Amazonía ecuatoriana y sostiene que la chakra no debe entenderse únicamente como un sistema agroforestal productivo, sino como un espacio socioecológico y educativo donde convergen el conocimiento ecológico tradicional, la soberanía alimentaria, la conservación de la biodiversidad y la identidad cultural. El estudio sigue un enfoque cualitativo mediante una revisión sistemática de la literatura basada en PRISMA 2020. Para ello, los autores realizaron búsquedas en Scopus, Web of Science, Google Scholar y herramientas de apoyo con inteligencia artificial como Consensus y scite, considerando publicaciones del periodo 2020–2025 sobre sistemas agroforestales indígenas, educación, sostenibilidad y saberes ecológicos tradicionales. Los hallazgos muestran que el aprendizaje en la chakra kichwa ocurre principalmente a través de la práctica situada, la oralidad, la observación, el trabajo familiar y la participación comunitaria, más que mediante currículos escolares formales. En los estudios revisados, la chakra aparece como un entorno vivo de enseñanza de prácticas de cultivo, cuidado del bosque, manejo de especies nativas y valores colectivos vinculados al territorio. Asimismo, la evidencia indica que este sistema contribuye a la conservación de la biodiversidad, la resiliencia del suelo, la sostenibilidad alimentaria y económica, así como a la transmisión intergeneracional del conocimiento. La conclusión principal es que el valor educativo de



la chakra es claro, pero suele aparecer de manera implícita en la literatura. Por ello, el reto principal no es demostrar que la chakra educa, sino reconocerla, sistematizarla e integrarla explícitamente en procesos educativos interculturales y territorialmente pertinentes para las comunidades kichwas amazónicas.

Palabras clave: Educación agroforestal; Chakra kichwa; Conocimiento ecológico tradicional; Educación intercultural; Sostenibilidad.

Abstract

This paper examines agroforestry education contextualized through the Kichwa chakra in the Ecuadorian Amazon, arguing that the chakra should not be understood merely as a productive agroforestry system, but as a socioecological and educational space where traditional ecological knowledge, food sovereignty, biodiversity conservation, and cultural identity converge. The study adopts a qualitative approach based on a systematic literature review guided by PRISMA 2020. The authors searched Scopus, Web of Science, Google Scholar, and AI-supported tools such as Consensus and scite, focusing on publications from 2020 to 2025 related to indigenous agroforestry systems, education, sustainability, and traditional ecological knowledge. The review shows that learning in the Kichwa chakra occurs mainly through situated practice, oral transmission, observation, family work, and community participation rather than through formal school curricula. Across the studies analyzed, the chakra emerges as a living environment for teaching cultivation practices, forest care, species management, and collective values linked to territorial stewardship. The evidence also indicates that the chakra contributes to biodiversity conservation, soil resilience, food and economic sustainability, and intergenerational knowledge transmission. The main conclusion is that the educational value of the chakra is evident but often implicit in the literature. Therefore, the central challenge is not to prove that the chakra educates, but to recognize, systematize, and integrate it more explicitly into intercultural and territorially relevant educational processes for Amazonian Kichwa communities.

Keywords: Agroforestry education; Kichwa chakra; Traditional ecological knowledge; Intercultural education; Sustainability.

1. Introducción

En la Amazonía ecuatoriana, los sistemas agroforestales indígenas, particularmente la chakra kichwa, han sido reconocidos como espacios clave para la transmisión de saberes ecológicos tradicionales, la sostenibilidad y los procesos educativos contextualizados. La literatura reciente evidencia que estos sistemas se vinculan estrechamente con la educación, aunque no siempre bajo la denominación explícita de educación agroforestal, sino como prácticas de aprendizaje situadas en el territorio.

Desde una perspectiva pedagógica, la educación agroforestal en el contexto kichwa se desarrolla principalmente a través de la experiencia directa, la oralidad y la participación comunitaria. En este sentido, se ha señalado que este tipo de educación “se manifiesta más como aprendizaje situado en la chakra y el bosque que como currículo escolar formal”, lo que evidencia tensiones con los modelos educativos convencionales que no logran articularse con las realidades amazónicas (Minoia et al., 2024). No obstante, algunas propuestas han buscado integrar el currículo escolar con el contexto local



mediante enfoques de sostenibilidad y aprendizaje-servicio (Hernández-Barco et al., 2020).

Asimismo, los sistemas chakra representan una expresión concreta del conocimiento ecológico tradicional, incorporando prácticas como el policultivo, la sucesión forestal y el manejo de especies nativas, lo que contribuye a la sostenibilidad ambiental (Heredia-R et al., 2020; Vera-Velez & Ramos-Veintimilla, 2025). Este conocimiento se transmite principalmente a través de la práctica cotidiana y de mecanismos culturales como relatos y clasificaciones etnobiológicas, fortaleciendo su continuidad intergeneracional (Tobes et al., 2022).

Por otro lado, la chakra kichwa constituye un sistema agroforestal complejo y un espacio educativo integral, reconocido por su alta agrobiodiversidad y su valor cultural. En este espacio se desarrollan procesos de cosmoeducación vinculados al concepto de kawsak sacha, donde se integran conocimientos sobre el bosque, normas de cuidado ambiental y prácticas socioculturales (Viejó-Bautista et al., 2025; Minoia et al., 2024). En esta línea, propuestas educativas en territorios como Pastaza buscan incorporar saberes ancestrales en las escuelas, promoviendo una educación ambiental contextualizada (Minoia et al., 2024).

Finalmente, la evidencia científica destaca que los sistemas agroforestales indígenas contribuyen significativamente a la conservación de la biodiversidad, la seguridad alimentaria y la identidad cultural. Estos sistemas no solo mantienen altos niveles de diversidad biológica, sino que también garantizan resiliencia alimentaria y fortalecen las prácticas culturales de las comunidades (Luna & Barcellos-Paula, 2024; Santafe-Troncoso & Loring, 2020). En conjunto, la educación agroforestal contextualizada desde la chakra kichwa se configura como una estrategia relevante para promover la sostenibilidad y la preservación cultural en la Amazonía ecuatoriana.

2. Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, mediante una revisión sistemática de la literatura orientada a analizar la educación agroforestal contextualizada desde la chakra kichwa en la Amazonía ecuatoriana. El diseño metodológico se fundamentó en las directrices de la PRISMA 2020, las cuales permiten garantizar transparencia, rigurosidad y reproducibilidad en el proceso de selección y análisis de estudios científicos.

2.1 Estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos académicas de alto impacto, tales como Scopus, Web of Science y Google Scholar. Asimismo, se incorporaron herramientas de inteligencia artificial para optimizar la identificación y análisis de literatura científica, específicamente Consensus y scite, las cuales permitieron localizar evidencia relevante, identificar tendencias investigativas y evaluar la calidad de las citas mediante su contexto.

Se emplearon combinaciones de palabras clave en inglés y español, tales como: agroforestry education, indigenous knowledge, Kichwa chakra, Amazon education, traditional ecological knowledge (TEK) y cosmoeducation, utilizando operadores booleanos (AND, OR). La búsqueda se delimitó al periodo 2020–2025, con el fin de analizar evidencia científica reciente.



2.2 Criterios de inclusión y exclusión

Se establecieron como criterios de inclusión: (a) artículos científicos revisados por pares, (b) estudios relacionados con sistemas agroforestales indígenas en la Amazonía, (c) investigaciones que aborden educación, conocimiento ecológico tradicional o sostenibilidad, y (d) publicaciones en idioma español o inglés.

Se excluyeron: (a) documentos sin revisión por pares, (b) estudios fuera del contexto amazónico o sin relación con comunidades indígenas, (c) registros duplicados, y (d) investigaciones con información insuficiente para el análisis.

2.3 Proceso de selección de estudios

El proceso de selección se desarrolló en cuatro fases: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión, conforme al flujo metodológico propuesto por la PRISMA 2020. En la fase de identificación se recuperaron los estudios de las bases de datos y herramientas utilizadas; posteriormente, se eliminaron duplicados y se realizó la revisión de títulos y resúmenes. En la fase de elegibilidad, se evaluaron los textos completos para determinar su pertinencia, seleccionándose finalmente los estudios que cumplieron con los criterios establecidos.

2.4 Síntesis de la información

La información fue analizada mediante una síntesis cualitativa de tipo temático, organizando los hallazgos en categorías como: enfoques pedagógicos de la educación agroforestal, conocimiento ecológico tradicional, rol de la chakra como espacio educativo, educación ambiental contextualizada e impactos en biodiversidad, seguridad alimentaria e identidad cultural. Este procedimiento permitió identificar patrones, relaciones y vacíos en la literatura científica reciente.).

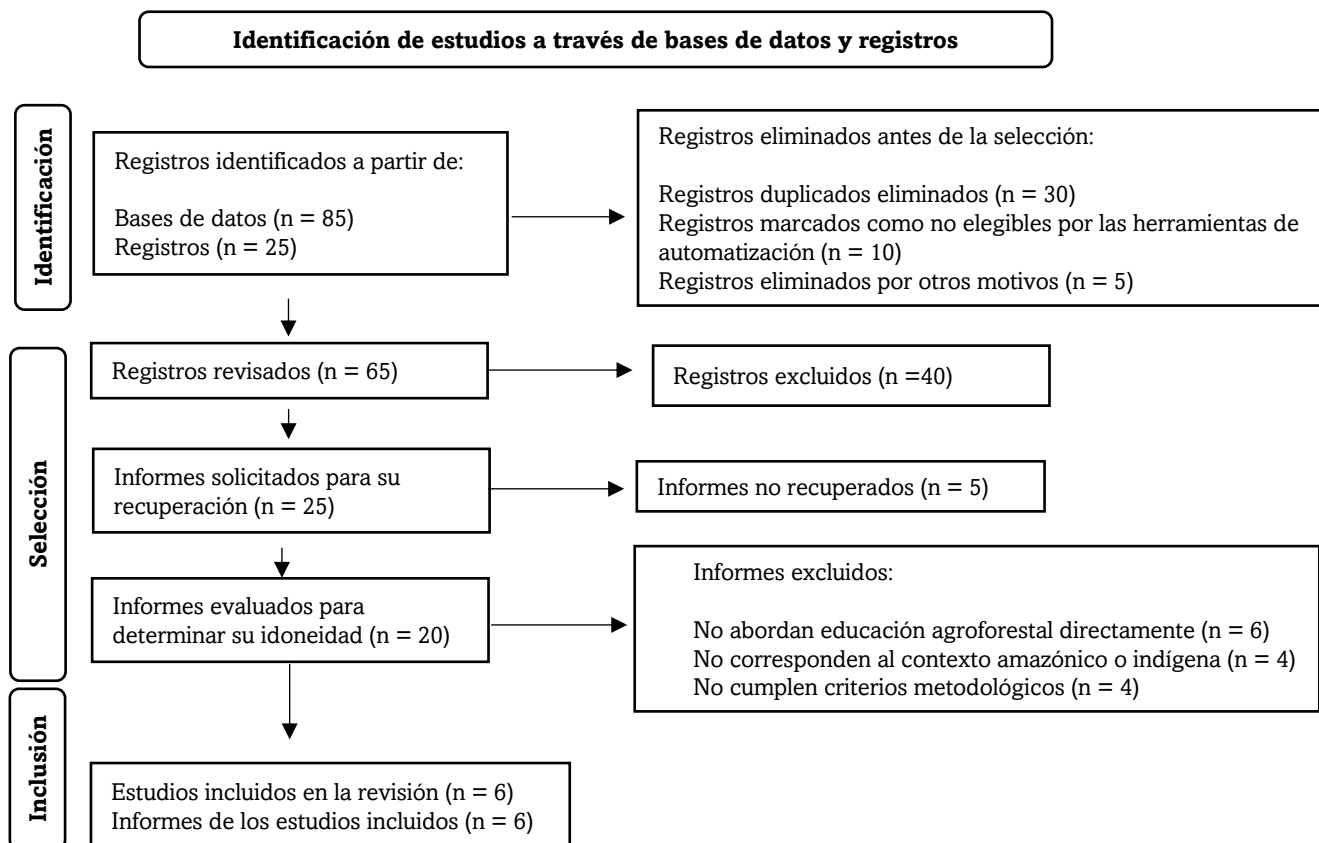


Figura. 1 diagrama de flujo PRISMA 2020 correspondiente al proceso de selección de estudios



3. Resultados y Discusión

La presente tabla muestra las características generales de los estudios considerados para el análisis del tema “La educación agroforestal contextualizada desde la chakra kichwa en la Amazonía ecuatoriana”. Su propósito es ofrecer una visión panorámica de la producción científica revisada, identificando autoría, año de publicación, título, ámbito geográfico, objetivo y tipo de estudio. Esta organización permite reconocer, en primer lugar, la predominancia de investigaciones desarrolladas en la Amazonía ecuatoriana y, en segundo lugar, la diversidad de enfoques con los que se ha estudiado la chakra, la chagra y otros sistemas agroforestales indígenas afines. En conjunto, los estudios abordan dimensiones ecológicas, socioculturales, económicas y de sostenibilidad, lo que evidencia que la chakra no puede entenderse únicamente como una práctica productiva, sino como un sistema integral de conocimientos, manejo del territorio, conservación y reproducción cultural.

Tabla 1
Caracterización general de los estudios incluidos

N.º	Autor(es) y año	Título del estudio	País / región	Objetivo del estudio	Tipo de estudio
1	Santafe-Troncoso y Loring (2020)	<i>Indigenous food sovereignty and tourism: the Chakra Route in the Amazon region of Ecuador</i>	Ecuador, región amazónica	Explorar los impactos del turismo en los sistemas alimentarios indígenas y analizar cómo los actores locales comprenden la soberanía alimentaria en la Chakra Route.	Estudio cualitativo colaborativo, con trabajo etnográfico
2	Heredia-R et al. (2020)	<i>Sustainability Assessment of Smallholder Agroforestry Indigenous Farming in the Amazon: A Case Study of Ecuadorian Kichwas</i>	Ecuador, Reserva de Biosfera Yasuní	Evaluar la sostenibilidad de pequeños agricultores indígenas que usan el sistema agroforestal tradicional chakra.	Estudio cuantitativo evaluativo, tipo estudio de caso
3	Hernandez Marentes et al. (2021)	<i>Traditional forest-related knowledge and agrobiodiversity preservation: the case of the chagras in the Indigenous Reserve of Monochoa (Colombia)</i>	Colombia, Reserva Indígena de Monochoa	Analizar la relación entre prácticas tradicionales de las chagras, conocimiento forestal y preservación de la agrobiodiversidad.	Estudio de caso descriptivo-analítico
4	Luna y Barcellos-Paula (2024)	<i>Structured Equations to Assess the Socioeconomic and Business Factors Influencing the Financial Sustainability of Traditional Amazonian Chakra in the Ecuadorian Amazon</i>	Ecuador, provincia de Napo	Analizar dimensiones de sostenibilidad y establecer relaciones causales con la sostenibilidad económico-financiera de productores que manejan la chakra.	Estudio cuantitativo explicativo/correlacional



5	Álava-Núñez et al. (2025)	<i>AGB carbon stock analysis in the Indigenous agroforestry of the Ecuadorian Amazon: Chakra and Aja as Natural Climate Solutions</i>	Ecuador, provincias de Napo y Pastaza	Estimar la variabilidad y el rango de carbono almacenado en chakras y ajas, comparándolos con otros usos del suelo.	Estudio cuantitativo de campo
6	Huera-Lucero et al. (2025)	<i>Comparative Analysis of Soil Biological Activity and Macroinvertebrate Diversity in Amazonian Chakra Agroforestry and Tropical Rainforests in Ecuador</i>	Ecuador, provincia de Napo	Evaluar los efectos de distintos usos del suelo sobre la actividad biológica del suelo y la diversidad de macroinvertebrados, incluyendo sistemas chakra.	Estudio cuantitativo comparativo
7	Vera-Velez y Ramos-Veintimilla (2025)	<i>Diversity and Environmental Challenges in the Ecuadorian Amazon: Integrating Agriculture and Conservation in the Face of Deforestation</i>	Ecuador, Amazonía ecuatoriana	Analizar la relación entre agricultura migratoria, seguridad alimentaria y conservación, con énfasis en la chakra kichwa.	Artículo de revisión

Los estudios analizados muestran que la chakra kichwa y los sistemas afines, como la chagra amazónica, no deben entenderse solo como unidades productivas, sino como sistemas socioecológicos complejos donde convergen conservación, seguridad alimentaria, identidad cultural y transmisión de saberes. En nuestros resultados, esta perspectiva se confirma porque la chakra aparece asociada a una alta agrobiodiversidad, al manejo de policultivos y a prácticas sostenibles basadas en conocimiento ancestral, en concordancia con lo reportado para contextos amazónicos e indígenas, donde el aprendizaje ocurre de forma situada en la chakra y el bosque mediante oralidad, observación, trabajo familiar y participación comunitaria (Heredia-R et al., 2020; Marentes et al., 2021; Santafe-Troncoso & Loring, 2020; Minoia et al., 2024; Vera-Velez & Ramos-Veintimilla, 2025). De este modo, la evidencia comparada permite sostener que la dimensión educativa está presente, aunque muchas veces de forma implícita, en la práctica cotidiana de manejo del territorio y en la transmisión intergeneracional del conocimiento ecológico tradicional.

Asimismo, nuestros resultados coinciden con la literatura en que la chakra aporta beneficios concretos en biodiversidad, seguridad y soberanía alimentaria, sostenibilidad económica y resiliencia territorial. Los hallazgos sobre sostenibilidad de la chakra en familias kichwas, su influencia positiva en la seguridad alimentaria y su papel en la conservación de recursos coinciden con trabajos que destacan su contribución a la diversidad florística, al mantenimiento de servicios ecosistémicos y al fortalecimiento de la identidad cultural (Heredia-R et al., 2020; Luna & Barcellos-Paula, 2024; Álava-Núñez et al., 2025; Huera-Lucero et al., 2025; Marentes et al., 2021; Vera-Velez & Ramos-Veintimilla, 2025). Sin embargo, al comparar los resultados, también se advierte que todavía son escasos los estudios que desarrollan de manera explícita propuestas pedagógicas formales desde la chakra; por ello, la discusión sugiere que el principal



desafío no es demostrar su valor educativo, sino avanzar en su reconocimiento e integración en procesos formativos contextualizados para las comunidades kichwas amazónicas.

La Tabla 2 presenta las características metodológicas de los estudios incluidos, con el fin de identificar los enfoques, diseños, unidades de análisis, técnicas de recolección e instrumentos empleados para estudiar la chakra kichwa, la chagra amazónica y sus dimensiones asociadas. Esta organización permite reconocer que la producción reciente sobre el tema combina metodologías cuantitativas, cualitativas y de revisión, aunque con predominio de diseños orientados a medir sostenibilidad, biodiversidad, carbono, suelo y seguridad alimentaria. En consecuencia, la tabla no solo muestra cómo se ha investigado la chakra, sino también qué dimensiones han sido más visibilizadas metodológicamente y cuáles aún requieren mayor desarrollo desde una perspectiva educativa y sociocultural.

Tabla 2
Características metodológicas de los estudios incluidos

N.º	Diseño metodológico	Población / muestra / unidad de análisis	Técnicas e instrumentos de recolección	Método de análisis
1	Estudio de caso cualitativo, colaborativo y etnográfico	Actores kichwa y no kichwa vinculados a la Chakra Route, en Napo	Trabajo de campo en dos temporadas; entrevistas, talleres, grabaciones y materiales participativos	Análisis temático inductivo con NVivo, member checking, triangulación y revisión de códigos
2	Estudio evaluativo de caso	133 jefes de hogar kichwa que manejan chakras en la Reserva de Biosfera Yasuní	Entrevistas estructuradas; aplicación de la metodología RISE con 10 indicadores y 50 parámetros	Estadística descriptiva, clasificación jerárquica multivariada y ANOVA
3	Estudio de caso descriptivo-analítico	Sistema chagra y agrobiodiversidad de las dos principales etnias de la Reserva de Monochoa	Revisión bibliográfica profunda y análisis de especies y variedades cultivadas	Análisis interpretativo del conocimiento forestal tradicional y la agrobiodiversidad asociada
4	Estudio explicativo/correlacional	330 hogares productores de cacao que usan el sistema chakra en Napo	Recolección de datos con indicadores seleccionados de SAFA	Modelamiento de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM)



5	Estudio original de campo con muestreo estratificado aleatorio en dos fases	171 parcelas; 4592 árboles, 731 palmas y diversos cultivos en Napo y Pastaza	Inventario de campo en parcelas de 40 × 40 m; medición de DAP, altura, copa y variables de estructura	Estimación comparativa de carbono en biomasa aérea entre distintos usos del suelo
6	Estudio comparativo de usos del suelo	11 unidades de muestreo: 3 monocultivos de cacao, 7 chakras agroforestales y 1 bosque secundario	Muestreo sistemático en parcelas y subparcelas; análisis de suelo, respiración microbiana, actividad enzimática y macroinvertebrados	Comparación de tratamientos, índices de diversidad y análisis de tendencias lineales y no lineales
7	Artículo de revisión con búsqueda estructurada	203 publicaciones identificadas; 85 seleccionadas para el análisis	Búsqueda en Scopus, Web of Science y Google Scholar; revisión de literatura científica y gris	Síntesis temática de dimensiones ecológicas, sociales y económicas de la chakra

La tabla evidencia un claro predominio de metodologías cuantitativas en los estudios recientes sobre chakra, especialmente en investigaciones orientadas a sostenibilidad, carbono, suelo y economía familiar, como las de Heredia-R et al. (2020), Luna y Barcellos-Paula (2024), Álava-Núñez et al. (2025) y Huera-Lucero et al. (2025). En contraste, los estudios cualitativos y colaborativos, como Santafe-Troncoso y Loring (2020), y los análisis documentales, como Marentes et al. (2021), se aproximan mejor a dimensiones vinculadas al conocimiento ecológico tradicional, la soberanía alimentaria y la relación cultura-territorio. Esta tendencia coincide con la literatura reciente, que señala que la educación agroforestal en contextos kichwa suele estudiarse más como aprendizaje situado, oralidad, trabajo colectivo y transmisión de TEK que como currículo escolar formal (Minoia et al., 2024; Tobes et al., 2022; Hernández-Barco et al., 2020).

Asimismo, la comparación metodológica permite observar que nuestros estudios ofrecen una base sólida para demostrar la importancia ecológica, alimentaria y económica de la chakra, pero aún son limitados para captar de manera directa los procesos pedagógicos, la transmisión intergeneracional del saber y la articulación entre escuela y comunidad. Esto también ha sido advertido en trabajos recientes que resaltan la chakra/chagra como espacio de cosmoeducación, identidad y cuidado territorial, aunque con escasa integración en propuestas educativas formalizadas (Minoia et al., 2024; Athayde et al., 2025; De Brito Quadros Gonçalves et al., 2021). Por ello, metodológicamente, el campo muestra un avance importante en la medición de la sostenibilidad del sistema, pero todavía requiere más diseños participativos y educativos que permitan comprender cómo esos saberes agroforestales se enseñan, se reproducen y se incorporan en procesos formativos contextualizados para las comunidades kichwas amazónicas.

La Tabla 3 sintetiza los principales hallazgos de los estudios incluidos en relación con la educación agroforestal contextualizada desde la chakra kichwa. Su propósito es identificar qué elementos educativos, saberes y prácticas emergen de la evidencia revisada, aun cuando varios estudios no abordan de forma explícita la categoría “educación agroforestal”. En ese sentido, la tabla permite reconocer que la chakra no solo



aparece como sistema productivo, sino también como espacio de aprendizaje situado, transmisión de conocimientos ancestrales, conservación de la biodiversidad, fortalecimiento de la soberanía alimentaria y reafirmación de la identidad cultural en contextos amazónicos indígenas (Heredia-R et al., 2020; Santafe-Troncoso & Loring, 2020; Marentes et al., 2021; Minoia et al., 2024; Vera-Velez & Ramos-Veintimilla, 2025).

Tabla 3
Principales hallazgos sobre la educación agroforestal contextualizada desde la chakra kichwa

N.º	Elementos de educación agroforestal identificados	Relación con la chakra kichwa / sistema afín	Saberes o prácticas identificadas	Principales hallazgos
1	Aprendizaje comunitario vinculado a soberanía alimentaria, turismo y participación local	La chakra aparece como emblema práctico y simbólico del control sobre alimentos, semillas y territorio	Conocimiento alimentario indígena, rol de mujeres, gobernanza local, selección de alimentos y prácticas de hospitalidad	La chakra constituye una expresión viva de soberanía alimentaria y un espacio donde se transmiten valores culturales y conocimientos sobre alimentación, territorio y autodeterminación
2	Aprendizaje práctico vinculado a sostenibilidad, producción y subsistencia familiar	La chakra es entendida como sistema agroforestal tradicional con fuerte integración social, ecológica y económica	Manejo diversificado de cultivos, uso de recursos naturales, seguridad alimentaria, sostenibilidad comunitaria	La chakra mantiene alta diversidad, aporta a la seguridad y soberanía alimentaria y conserva conocimientos productivos ancestrales útiles para la sostenibilidad del sistema
3	Transmisión intergeneracional del conocimiento forestal y agrobiocultural	La chakra, como sistema afín amazónico, funciona como espacio de conservación y enseñanza tradicional	Selección de especies, manejo sucesional, uso de plantas alimenticias y medicinales, organización del trabajo familiar y comunitario	La chakra conserva biodiversidad y conocimiento tradicional, mostrando que los sistemas agroforestales indígenas son también espacios de formación cultural y ecológica
4	Aprendizaje vinculado a sostenibilidad económica, seguridad alimentaria y gestión del sistema	La chakra se analiza como sistema donde prácticas alimentarias y organizativas fortalecen la sostenibilidad familiar	Seguridad alimentaria, factores empresariales, conservación de biodiversidad, resiliencia ambiental	Las prácticas relacionadas con seguridad alimentaria influyen positivamente en la sostenibilidad económico-financiera, mostrando que la chakra articula aprendizaje productivo y bienestar familiar
5	Aprendizaje territorial asociado al manejo tradicional del paisaje y al uso sostenible del suelo	La chakra y el aja son valorados como soluciones climáticas naturales dentro del manejo indígena del territorio	Conservación de árboles remanentes, regeneración natural, manejo de biomasa y diversificación de usos del suelo	Las chakras presentan mayor potencial de mitigación de carbono que pasturas y monocultivos, reforzando el valor del conocimiento tradicional para la gestión sostenible del paisaje



6	Aprendizaje ecológico implícito en el manejo del suelo y de sistemas diversificados	La chakra es comparada con bosque y monocultivo, mostrando ventajas funcionales del manejo agroforestal	Diversidad biológica del suelo, actividad microbiana, asociación de especies y conservación edáfica	Los sistemas chakra mantienen mejores condiciones biológicas del suelo que los monocultivos, lo que evidencia prácticas tradicionales favorables para la resiliencia ecológica
---	---	---	---	--

La tabla muestra que, aunque no todos los estudios utilizan de manera explícita el concepto de educación agroforestal, sí coinciden en reconocer a la chakra y a la chagra como espacios donde se aprende mediante la práctica, la oralidad, la participación familiar y la interacción cotidiana con el territorio. Nuestros resultados coinciden con la literatura reciente al señalar que el aprendizaje en contextos amazónicos indígenas se da de forma situada, articulando conocimiento ecológico tradicional, trabajo colectivo, soberanía alimentaria e identidad cultural, más que a través de enfoques escolares formales (Heredia-R et al., 2020; Santafe-Troncoso & Loring, 2020; Marentes et al., 2021; Minoia et al., 2024; Tobes et al., 2022). En ese sentido, la chakra aparece no solo como unidad productiva, sino como un espacio formativo donde se enseñan prácticas de cultivo, cuidado del bosque, uso de especies nativas y formas de organización comunitaria.

Asimismo, los hallazgos permiten observar que la dimensión educativa de la chakra está estrechamente vinculada con la sostenibilidad del sistema. Los estudios revisados evidencian aportes en seguridad alimentaria, conservación de biodiversidad, resiliencia del suelo, sostenibilidad económica e identidad indígena, resultados que coinciden con investigaciones recientes que destacan la chakra como territorio de cosmoeducación, cuidado ecológico y continuidad cultural (Luna & Barcellos-Paula, 2024; Álava-Núñez et al., 2025; Huera-Lucero et al., 2025; Vera-Velez & Ramos-Veintimilla, 2025; Minoia et al., 2024). Sin embargo, también se advierte que aún son escasos los estudios que traduzcan estos aprendizajes en propuestas pedagógicas formalizadas; por ello, la evidencia comparada sugiere que el principal reto no es demostrar que la chakra educa, sino avanzar en su integración explícita dentro de procesos educativos contextualizados para las comunidades kichwas amazónicas.

La Tabla 4 presenta una síntesis comparativa de los estudios incluidos, organizando sus principales coincidencias, diferencias, aportes y limitaciones en torno a la chakra kichwa y los sistemas agroforestales indígenas afines. Esta tabla permite integrar los hallazgos previos y reconocer tanto los puntos de convergencia de la evidencia como los vacíos aún existentes en la investigación. En términos generales, los estudios coinciden en valorar la chakra como un sistema de alta relevancia ecológica, alimentaria y cultural; sin embargo, difieren en sus énfasis analíticos, ya que algunos privilegian la sostenibilidad ecológica y económica, mientras otros destacan la soberanía alimentaria, la transmisión de saberes o la conservación biocultural (Santafe-Troncoso & Loring, 2020; Heredia-R et al., 2020; Marentes et al., 2021; Luna & Barcellos-Paula, 2024; Vera-Velez & Ramos-Veintimilla, 2025).

Tabla 4
Síntesis comparativa de coincidencias, diferencias, aportes y limitaciones de los estudios revisados

N.º	Coincidencias con otros estudios	Diferencias identificadas	Aporte al tema de revisión	Limitaciones reportadas o inferidas
-----	----------------------------------	---------------------------	----------------------------	-------------------------------------



1	Coincide en reconocer la chakra como espacio de soberanía alimentaria, identidad cultural y conocimiento local	Se diferencia por abordar la chakra desde el turismo indígena y la justicia alimentaria	Aporta una lectura sociocultural y política de la chakra como espacio de aprendizaje, autodeterminación y valorización del conocimiento kichwa	Menor énfasis en mediciones ecológicas o productivas; foco localizado en una ruta turística
2	Coincide en resaltar la sostenibilidad, la seguridad alimentaria y el valor del sistema tradicional	Se diferencia por su evaluación cuantitativa con indicadores RISE y énfasis en sostenibilidad multidimensional	Aporta evidencia empírica sobre sostenibilidad social, económica y ecológica de la chakra kichwa	Se centra más en evaluación productiva que en procesos pedagógicos explícitos
3	Coincide en destacar biodiversidad, conocimiento tradicional y conservación biocultural	Se diferencia por estudiar la chagra colombiana y no la chakra ecuatoriana	Aporta una comparación amazónica útil para comprender la transmisión intergeneracional del saber agroforestal indígena	Contexto geográfico distinto; hallazgos transferibles con cautela al caso kichwa ecuatoriano
4	Coincide en vincular la chakra con seguridad alimentaria, sostenibilidad y bienestar familiar	Se diferencia por priorizar la sostenibilidad económico-financiera y factores empresariales	Aporta evidencia sobre cómo las prácticas alimentarias y organizativas fortalecen la sostenibilidad del hogar	Menor profundización en dimensiones culturales y educativas directas
5	Coincide en valorar la chakra como sistema sostenible frente a monocultivos y usos degradantes del suelo	Se diferencia por centrarse en biomasa aérea y mitigación climática	Aporta evidencia ecológica sólida sobre captura de carbono y función territorial de la chakra y el aja	Se enfoca en dimensión biofísica, con escasa atención a procesos socioculturales y educativos
6	Coincide en mostrar ventajas ecológicas de la chakra sobre sistemas simplificados	Se diferencia por analizar suelo, actividad microbiana y macroinvertebrados	Aporta evidencia sobre resiliencia ecológica y salud del suelo bajo manejo agroforestal tradicional	No examina directamente transmisión de saberes ni prácticas educativas comunitarias
7	Coincide en resaltar a la chakra como alternativa sostenible ante deforestación, inseguridad alimentaria y pérdida de biodiversidad	Se diferencia por ser una revisión amplia de literatura y no un estudio primario	Aporta una visión integradora de las dimensiones ecológicas, sociales y culturales de la chakra	Al ser revisión, no genera datos empíricos propios ni profundiza en experiencias educativas concretas

La comparación de los estudios evidencia una convergencia clara en torno a tres aspectos: la chakra/chagra como sistema de conservación biocultural, su contribución a la seguridad y soberanía alimentaria y su papel en la continuidad del conocimiento ecológico tradicional. Nuestros resultados coinciden con la literatura reciente al mostrar que estos sistemas agroforestales indígenas no solo sostienen biodiversidad y resiliencia territorial, sino que también constituyen espacios de aprendizaje situado donde se transmiten prácticas de cultivo, uso de especies nativas, manejo del bosque y valores comunitarios (Heredia-R et al., 2020; Marentes et al., 2021; Santafe-Troncoso & Loring,



2020; Minoia et al., 2024; Tobes et al., 2022). No obstante, las diferencias entre estudios revelan que el campo sigue fragmentado: unos priorizan variables biofísicas y económicas, mientras otros enfatizan soberanía alimentaria, identidad o gobernanza, lo que confirma que la chakra debe analizarse desde una perspectiva integral y no únicamente agronómica.

Asimismo, la síntesis comparativa sugiere que el principal aporte de esta revisión no es solo demostrar que la chakra es sostenible, sino evidenciar que su valor educativo, aunque frecuentemente implícito, atraviesa la mayoría de los hallazgos. En concordancia con estudios recientes, nuestros resultados muestran que la chakra articula aprendizaje práctico, memoria cultural, seguridad alimentaria y cuidado ecológico, pero también dejan ver un vacío: todavía son limitadas las investigaciones que traduzcan estos procesos en propuestas pedagógicas formalizadas para escuelas o programas comunitarios (Minoia et al., 2024; Hernández-Barco et al., 2020; Athayde et al., 2025). Por ello, la discusión final indica que el reto actual no es probar que la chakra educa, sino avanzar hacia su reconocimiento como base legítima para una educación agroforestal contextualizada en comunidades kichwas amazónicas.

4. Conclusiones

La chakra kichwa no debe ser entendida únicamente como un sistema agroforestal orientado a la producción, sino como un espacio integral en el que convergen la conservación biocultural, la seguridad alimentaria, la identidad colectiva y la transmisión intergeneracional de saberes. La evidencia revisada permite reconocer que su relevancia trasciende el ámbito ecológico y económico, debido a que articula prácticas productivas, relaciones comunitarias y formas propias de interpretación y manejo del territorio. En ese marco, la chakra constituye una base pertinente para sustentar una educación agroforestal contextualizada, vinculada con la experiencia cotidiana, el cuidado del bosque y la continuidad cultural de las comunidades amazónicas.

No obstante, también se advierte que la mayor parte de las investigaciones analizadas prioriza las dimensiones ecológicas, productivas y de sostenibilidad, relegando a un plano secundario la dimensión pedagógica del sistema. Si bien los estudios permiten inferir que la chakra cumple una función formativa al enseñar prácticas, valores y conocimientos ligados al territorio, todavía son limitados los trabajos que desarrollan de manera explícita su potencial educativo y su articulación con procesos escolares o comunitarios. En consecuencia, el principal reto no radica en demostrar que la chakra posee valor educativo, sino en avanzar hacia su reconocimiento, sistematización e incorporación como fundamento de propuestas educativas interculturales, propias y territorialmente pertinentes para las comunidades kichwas amazónicas.

Referências

- Álava-Núñez, P., Torres, B., Castro, M., & Robles, M. (2025). AGB carbon stock analysis in the Indigenous agroforestry of the Ecuadorian Amazon: Chakra and Aja as Natural Climate Solutions. *Frontiers in Forests and Global Change*.
<https://doi.org/10.3389/ffgc.2025.1513140>



- Athayde, S., Utsunomiya, R., Victoria-Lacy, L., Beveridge, C., Jenkins, C., Laufer, J., Heilpern, S., Olivas, P., & Anderson, E. (2025). Interdependencies between Indigenous peoples, local communities, and freshwater systems in a changing Amazon. *Conservation Biology*, 39. <https://doi.org/10.1111/cobi.70034>
- De Brito Quadros Gonçalves, C., Schlindwein, M., & Martinelli, G. (2021). Agroforestry Systems: A Systematic Review Focusing on Traditional Indigenous Practices, Food and Nutrition Security, Economic Viability, and the Role of Women. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su132011397>
- Garavito, G., Clavijo, R., Luengas, P., Palacios, P., & Arias, M. (2021). Assessment of biodiversity goods for the sustainable development of the chagra in an indigenous community of the Colombian Amazon: local values of crops. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 17. <https://doi.org/10.1186/s13002-021-00453-0>
- González-Rivadeneira, T., & Reséndiz, R. (2022). HOME GARDENS IN LATIN AMERICA: WILD FOODS IN THE MESOAMERICAN EKUARO OF P'URÉPECHAS, MEXICO AND THE ANDEAN CHAKRA OF KICHWAS, ECUADOR. *Ethnoscientia - Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology*. <https://doi.org/10.18542/ethnoscientia.v7i4.11207>
- Heredia-R, M., Torres, B., Cayambe, J., Ramos, N., Luna, M., & Díaz-Ambrona, C. (2020). Sustainability Assessment of Smallholder Agroforestry Indigenous Farming in the Amazon: A Case Study of Ecuadorian Kichwas. *Agronomy*, 10, 1973. <https://doi.org/10.3390/agronomy10121973>
- Heredia-R, M., Torres, B., Vasseur, L., Puhl, L., Barreto, D., & Díaz-Ambrona, C. (2022). Sustainability Dimensions Assessment in Four Traditional Agricultural Systems in the Amazon. [Revista no especificada], 5. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.782633>
- Hernández-Barco, M., Sánchez-Martín, J., Blanco-Salas, J., & Ruiz-Téllez, T. (2020). Teaching Down to Earth—Service-Learning Methodology for Science Education and Sustainability at the University Level: A Practical Approach. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12020542>
- Huera-Lucero, T., López-Piñeiro, A., Torres, B., & Bravo-Medina, C. (2024). Biodiversity and Carbon Sequestration in Chakra-Type Agroforestry Systems and Humid Tropical Forests of the Ecuadorian Amazon. *Forests*. <https://doi.org/10.3390/f15030557>
- Huera-Lucero, T., Torres, B., Bravo-Medina, C., García-Nogales, B., Vicente, L., & López-Piñeiro, A. (2025). Comparative Analysis of Soil Biological Activity and Macroinvertebrate Diversity in Amazonian Chakra Agroforestry and Tropical Rainforests in Ecuador. *Agriculture*. <https://doi.org/10.3390/agriculture15080830>
- Luna, M., & Barcellos-Paula, L. (2024). Structured Equations to Assess the Socioeconomic and Business Factors Influencing the Financial Sustainability of Traditional Amazonian Chakra in the Ecuadorian Amazon. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su16062480>
- Marentes, M., Venturi, M., Scaramuzzi, S., Focacci, M., & Santoro, A. (2021). Traditional forest-related knowledge and agrobiodiversity preservation: the case of the chagras in the



Indigenous Reserve of Monochoa (Colombia). *Biodiversity and Conservation*, 31, 2243–2258. <https://doi.org/10.1007/s10531-021-02263-y>

Minoia, P., Tapia, A., & Lindholm, R. (2024). Epistemic territories of kawsak sachá (living forest): cosmopolitics and cosmoeducation. *Globalizations*, 21, 331–348. <https://doi.org/10.1080/14747731.2024.2308332>

Noroña, M., & Aguinda, M. (2025). Settler extractive governmentality, Kichwa storytelling, and Indigenous environmental justice in the Ecuadorian Amazon. *Latin American and Caribbean Ethnic Studies*, 20, 467–491. <https://doi.org/10.1080/17442222.2025.2461847>

Santafe-Troncoso, V., & Loring, P. (2020). Indigenous food sovereignty and tourism: the Chakra Route in the Amazon region of Ecuador. *Journal of Sustainable Tourism*, 29, 392–411. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1770769>

Schmidt, M., Ikpeng, Y., Kayabi, T., Sanches, R., Ono, K., & Adams, C. (2021). Indigenous Knowledge and Forest Succession Management in the Brazilian Amazon: Contributions to Reforestation of Degraded Areas. [Revista no especificada], 4. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.605925>

Tanguila, R., Jipa, L., Alvarado, G., Yumbo, G., Wilson, P., Cuéllar, A., Martens, C., & Espinoza, F. (2025). Quijos women's forest conservation initiatives in Amazonian Ecuador. *Tropical Forest Issues*. <https://doi.org/10.55515/rxpa9792>

Tobes, I., Carrillo-Moreno, C., Guarderas-Flores, L., Jácome-Negrete, I., & Velázquez-Cárdenas, Y. (2022). Ethnoichthyology and Ethnotaxonomy of the Kichwa Indigenous People of Arawanu (Arajuno), in the Ecuadorian Amazon. [Revista no especificada], 10. <https://doi.org/10.3389/fevo.2022.826781>

Torres, B., Luna, M., Tipán-Torres, C., Ramírez, P., Muñoz, J., & Garcia, A. (2024). A Simplified Integrative Approach to Assessing Productive Sustainability and Livelihoods in the “Amazonian Chakra” in Ecuador. *Land*. <https://doi.org/10.3390/land13122247>

Vera-Velez, R., & Ramos-Veintimilla, R. (2025). Diversity and Environmental Challenges in the Ecuadorian Amazon: Integrating Agriculture and Conservation in the Face of Deforestation. *Diversity*. <https://doi.org/10.3390/d17110792>

Viejó-Bautista, M., Higuchi, A., & Coq-Huelva, D. (2025). Food, monetary, energy, and socio-environmental features of a post-cacao agroforestry system in the Ecuadorian Amazonia: the case of Rukullakta. *Agroforestry Systems*, 99. <https://doi.org/10.1007/s10457-025-01243-3>