

Agroecología: Estrategia Educativa Para El Desarrollo De Habilidades Sociales En Bachillerato De La Universidad Autónoma De Querétaro

Agroecology: educational strategy for the development of social skills
in high school at the Autonomous University of Queretaro

Esaú Girón López

esau.giron@uaq.mx
<https://orcid.org/0009-0000-6141-4854>
Universidad Autónoma de Querétaro
Querétaro – México

Lucía Berenice Cortez Equihua

luci.jgrdt@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-7830-8082>
Centro de Estudios Profesionales El Marqués.
Servicio Social en Universidad Autónoma de
Querétaro
Querétaro – México

Laura Berenice Flores Tejeida

laura.berenice.flores@uaq.mx
<https://orcid.org/0000-0003-0307-5705>
Universidad Autónoma de Querétaro
Querétaro – México

Samuel López Tejeida

samuel.lopez@uaq.mx
<https://orcid.org/0000-0002-0656-7599>
Universidad Autónoma de Querétaro
Querétaro – México

Ana María Arteaga Resendiz

ana.arteaga@uaq.mx
<https://orcid.org/0009-0007-9577-7865>
Universidad Autónoma de Querétaro
Querétaro – México

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5568>

Artículo recibido: 15 de noviembre de 2025.
Aceptado para publicación: 24 de marzo de 2026.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5568>

Agroecología: Estrategia Educativa Para El Desarrollo De Habilidades Sociales En Bachillerato De La Universidad Autónoma De Querétaro

Agroecology: educational strategy for the development of social skills in high school at the Autonomous University of Queretaro

Esau Giron López¹

esau.giron@uaq.mx

<https://orcid.org/0009-0000-6141-4854>

Universidad Autónoma de Querétaro

Querétaro – México

Lucía Berenice Cortez Equihua

luci.jgrdt@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-7830-8082>

Centro de Estudios Profesionales El Marqués. Servicio Social en Universidad Autónoma de Querétaro

Querétaro – México

Laura Berenice Flores Tejeida

laura.berenice.flores@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0307-5705>

Universidad Autónoma de Querétaro

Querétaro – México

Samuel López Tejeida

samuel.lopez@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0002-0656-7599>

Universidad Autónoma de Querétaro

Querétaro – México

Ana María Arteaga Resendiz

ana.arteaga@uaq.mx

<https://orcid.org/0009-0007-9577-7865>

Universidad Autónoma de Querétaro

Querétaro – México

Artículo recibido: 17 de noviembre de 2025. Aceptado para publicación: 24 de marzo de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El estudio analizó cómo la participación en un huerto agroecológico escolar contribuyó al desarrollo de habilidades sociales en estudiantes del Bachillerato UAQ Campus Amazcala. La investigación se desarrolló con 51 alumnos de tercer semestre mediante un enfoque cualitativo, diseño no experimental y análisis longitudinal durante un semestre escolar. Se utilizaron bitácoras de Col como instrumento principal para registrar experiencias, emociones, aprendizajes y reflexiones relacionadas con el trabajo en el huerto. Se aplicó análisis narrativo y categorial para identificar patrones en el desarrollo social y educativo. Los hallazgos evidenciaron que la participación en actividades agroecológicas fortaleció habilidades como comunicación, trabajo colaborativo, responsabilidad y resolución de conflictos, además de mejorar la convivencia escolar y la conciencia ambiental. Con la aplicación de las bitácoras de Col se permitió recuperar la perspectiva del estudiantado y evidenciar

¹ Autor de correspondencia.


aprendizajes significativos sobre el cuidado de plantas, organización del trabajo y comprensión de contenidos de Biología. Se concluyó que la integración de la agroecología educativa en el currículo funciona como estrategia pedagógica para vincular teoría y práctica, favorecer el aprendizaje significativo y promover habilidades sociales en adolescentes. El estudio aporta evidencia sobre el potencial de los huertos escolares como espacios formativos que fortalezcan la convivencia y el desarrollo integral del estudiantado en contextos educativos comunitarios.

Palabras clave: agroecología educativa, habilidades sociales, aprendizaje colaborativo, educación social

Abstract

The study examined how participation in a school agroecological garden contributed to the development of social skills among students at UAQ Amazcala High School. The research involved 51 third-semester students and followed a qualitative approach, a non-experimental design, and longitudinal analysis over one school semester. COL logs were used as the main instrument to record experiences, emotions, learning processes, and reflections related to garden work, and narrative and categorical analyses were applied to identify patterns in social and educational development. The results showed that participation in agroecological activities strengthened skills such as communication, collaborative work, responsibility, and conflict resolution, while also improving school coexistence and environmental awareness. The logs captured students' perspectives and revealed meaningful learning about plant care, work organization, and understanding of Biology content. It was concluded that integrating agroecology into the curriculum functions as a pedagogical strategy to link theory and practice, promote meaningful learning, and foster social skills in adolescents. The study provides evidence of the potential of school gardens as formative spaces that strengthen coexistence and students' integral development in community educational contexts.

Keywords: educational agroecology, social skills, school gardens, collaborative learning, social education

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Girón López, E., Cortez Equihua, L. B., Flores Tejeida, L. B., López Tejeida, S., & Arteaga Resendiz, A. M. (2026). Agroecología: Estrategia Educativa Para El Desarrollo De Habilidades Sociales En Bachillerato De La Universidad Autónoma De Querétaro. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 7 (2), 576 – 588. <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5568>

INTRODUCCIÓN

Contexto de estudio y justificación

El estudio se desarrolló en la Escuela de Bachilleres Campus Amazcala de la Universidad Autónoma de Querétaro, ubicada en el municipio de El Marqués, Querétaro, donde 51 estudiantes de 16 a 17 años participaron en actividades agroecológicas integradas a la asignatura de Biología. En este contexto educativo semiurbano, se han identificado problemáticas relacionadas con la convivencia escolar, como dificultades en la comunicación asertiva, limitado trabajo colaborativo y baja tolerancia a la frustración, factores que inciden en el desarrollo social del estudiantado.

La agroecología escolar se plantea como una estrategia pedagógica pertinente, ya que articula aprendizaje significativo, trabajo cooperativo y vinculación con el entorno natural. Estos elementos favorecen el desarrollo de competencias sociales como comunicación, cooperación, responsabilidad y resolución de conflictos. En comunidades como Amazcala, con identidad agrícola y dinámicas comunitarias activas, los huertos escolares permiten contextualizar el aprendizaje, fortalecer el sentido de pertenencia y promover prácticas educativas sustentables.

La investigación resulta relevante porque aporta evidencia cualitativa sobre el potencial de la agroecología educativa para fortalecer habilidades sociales en estudiantes de nivel medio superior y mejorar la convivencia escolar. Asimismo, los hallazgos contribuyen al diseño de estrategias educativas interdisciplinarias que integren educación social, sostenibilidad y aprendizaje significativo, complementando la formación integral del estudiantado.

METODOLOGÍA

Enfoque de investigación

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, ya que busca comprender y analizar las experiencias, percepciones, reflexiones y procesos de desarrollo social de los estudiantes a partir de su participación en un proyecto de agroecología educativa. Este enfoque permite profundizar en los significados que los estudiantes atribuyen a sus aprendizajes y a su interacción social dentro del huerto agroecológico, considerando su contexto escolar y comunitario. El interés del estudio no se centra en la medición numérica de variables, sino en la interpretación de los procesos formativos y sociales vividos por los participantes.

Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental, descriptivo y de corte longitudinal, dado que no se manipulan variables de manera intencional y se observa el fenómeno tal como ocurre en su contexto natural a lo largo de un semestre escolar. Asimismo, el estudio se apoya en un diseño interpretativo, ya que se analizan los registros reflexivos de los estudiantes mediante las bitácoras de Col, permitiendo identificar cambios, aprendizajes y dinámicas sociales que se desarrollan progresivamente durante la implementación del proyecto agroecológico.

Contexto y participantes

Los participantes del estudio son 51 estudiantes de bachillerato, inscritos en el tercer semestre, con edades comprendidas entre 16 y 17 años, pertenecientes al municipio de El Marqués, Querétaro. Todos cursan la asignatura de Biología en la Escuela de Bachilleres Campus Amazcala de la Universidad Autónoma de Querétaro, en un sistema escolarizado de lunes a viernes en un horario de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. Además, participaron la docente responsable de la asignatura y una practicante, quien

colaboró en la aplicación, seguimiento y acompañamiento del instrumento cualitativo. La participación fue de tipo censal, ya que se incluyó a la totalidad de los dos grupos escolares.

Técnicas de recolección

La técnica de recolección de información fue la bitácora de Col, utilizada como instrumento cualitativo de carácter reflexivo. A través de este instrumento, los estudiantes registraron de manera detallada sus experiencias, emociones, aprendizajes, dificultades y reflexiones relacionadas con las actividades realizadas en el huerto de agroecología.

Las bitácoras se aplicaron al final del semestre, con registro final una vez terminadas todas las prácticas en el huerto, permitiendo recopilar información desde la perspectiva del estudiantado. Para preservar la identidad de los participantes, las citas textuales de las bitácoras fueron identificadas mediante códigos alfanuméricos (E01-E51) correspondientes a cada estudiante participante.

Procedimiento

El procedimiento inició con la integración del proyecto de agroecología como parte de la asignatura de Biología, esto sin afectar su calificación. La materia se impartió diariamente de lunes a viernes durante una hora, destinándose dos días a la semana (dos horas semanales) a actividades prácticas en el huerto agroecológico durante todo el semestre.

Se explicó a los estudiantes el objetivo de las bitácoras de Col y la importancia de la reflexión personal. Posteriormente a las prácticas finales del semestre, los estudiantes realizaron su bitácora de Col de manera escrita, guiados por preguntas orientadas al aprendizaje, la convivencia, el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y el desarrollo social. Posteriormente fueron recopiladas las bitácoras para su análisis cualitativo, permitiendo identificar elementos relacionados con el desarrollo social, la participación y la conciencia agroecológica de los estudiantes.

Análisis de datos

El análisis de la información se realizó mediante un análisis de contenido cualitativo de carácter categorial, siguiendo los principios metodológicos propuestos por Bardin (2013) y los lineamientos de investigación cualitativa en educación descritos por Hernández Sampieri et al. (2018). Este enfoque permitió interpretar las experiencias, percepciones y reflexiones expresadas por los estudiantes en las bitácoras de Col, con el propósito de identificar patrones relacionados con el desarrollo social y el aprendizaje derivado de la participación en el huerto agroecológico.

El proceso analítico se desarrolló en tres fases. En la fase de pre análisis, se llevó a cabo una lectura exploratoria y comprensiva de la totalidad de las bitácoras, con el objetivo de familiarizarse con el contenido, identificar ideas recurrentes y delimitar unidades de significado relevantes para los objetivos de la investigación.

Posteriormente, en la fase de codificación, se realizó un proceso de codificación abierta, mediante el cual se identificaron fragmentos textuales significativos relacionados con experiencias de aprendizaje, interacción social, trabajo colaborativo y percepción del entorno natural. Estas unidades de análisis fueron etiquetadas con códigos iniciales que permitieron organizar la información y reconocer patrones emergentes dentro de las narrativas estudiantiles.

En una tercera fase se llevó a cabo la categorización temática, agrupando los códigos con base en su similitud conceptual y su recurrencia en los registros analizados. A partir de este proceso se estructuraron tres categorías analíticas principales: desarrollo social, aprendizaje educativo y

conciencia ambiental, las cuales permitieron interpretar de manera sistemática las experiencias reportadas por los estudiantes durante el desarrollo del proyecto agroecológico.

Finalmente, se realizó una interpretación analítica de las categorías, relacionando los hallazgos con los objetivos del estudio y con los referentes teóricos sobre agroecología educativa, aprendizaje significativo y desarrollo social. Para facilitar la sistematización y presentación de la información, los resultados se organizaron en tablas de categorización, donde se presentan las categorías, los temas asociados y ejemplos representativos de las narrativas estudiantiles.

Este procedimiento permitió analizar de manera rigurosa la información cualitativa y comprender cómo la participación en el huerto agroecológico contribuyó al desarrollo de habilidades sociales y aprendizajes significativos en estudiantes de bachillerato.

Consideraciones Éticas

La investigación se desarrolló respetando los principios éticos establecidos para estudios con población educativa adolescente. Se obtuvo el consentimiento informado de los estudiantes participantes y la autorización de sus padres o tutores, explicando los objetivos del estudio, las actividades del proyecto agroecológico y el uso académico de la información recabada. Asimismo, se garantizó la participación voluntaria, sin afectar calificaciones ni evaluaciones escolares.

Para proteger la confidencialidad, se utilizaron únicamente códigos alfanuméricos en las bitácoras de Col, evitando la identificación directa de los estudiantes. La información se resguardó únicamente con fines académicos y se limitó el acceso a los investigadores responsables. Además, se procuró un trato respetuoso y empático durante la aplicación del instrumento, considerando la edad de los participantes y su contexto social.

El proyecto se integró como actividad educativa dentro de la asignatura de Biología, sin manipular variables ni generar riesgos físicos o emocionales para los estudiantes. Se promovió un ambiente de respeto, inclusión y colaboración durante las actividades del huerto, y se permitió a los participantes retirarse del estudio en cualquier momento. Estas acciones aseguraron el cumplimiento de principios de beneficencia, respeto a la dignidad humana y responsabilidad educativa en el contexto escolar.

DESARROLLO

La agroecología se ha consolidado como un enfoque científico y educativo que integra principios ecológicos, sociales y culturales para promover sistemas alimentarios sostenibles y procesos formativos contextualizados. Investigaciones clásicas de Altieri y Gliessman han señalado que la agroecología no solo mejora la sostenibilidad agrícola, sino que también fortalece la organización social y el aprendizaje comunitario al integrar saberes locales y científicos. Sistemas como la milpa mesoamericana o las terrazas andinas funcionaban como verdaderos espacios formativos, donde niñas, niños y jóvenes aprendían valores como la cooperación, el respeto a la naturaleza, la responsabilidad colectiva y el sentido de pertenencia. Estos aprendizajes no se limitaban a técnicas agrícolas, sino que fortalecían el tejido social y la identidad comunitaria, elementos fundamentales del desarrollo social (Altieri, M. A., & Toledo, V. M., 2011).

Investigaciones en América Latina destacan que los huertos escolares fortalecen los vínculos comunitarios, la identidad cultural y el aprendizaje contextualizado, especialmente en comunidades con tradición agrícola (Armienta Moreno, 2019).

Revisiones sistemáticas también reportan que los programas de jardinería escolar contribuyen al desarrollo de habilidades sociales, la conciencia ambiental y trabajo colaborativo, al proporcionar experiencias prácticas y espacios de interacción social entre estudiantes (Lohr et al., 2021).

Desde la pedagogía crítica, Freire propone que el aprendizaje basado en experiencias reales promueve la reflexión, la participación y la transformación social, principios que coinciden con la educación agroecológica. De manera complementaria, estudios sobre el aprendizaje experiencial indican que el trabajo práctico en entornos naturales favorece la motivación, el pensamiento crítico y el desarrollo integral del estudiantado (Freire, 2005).

En conjunto, se evidencia que la agroecología educativa y los huertos escolares constituyen estrategias pedagógicas efectivas para promover habilidades sociales, el aprendizaje significativo y la conciencia ambiental. Sin embargo, aún existe evidencia cualitativa limitada en contextos específicos de educación media superior en México, lo que justifica investigaciones como la desarrollada en el Bachillerato UAQ Campus Amazcala.

Problema de Investigación

En el Bachillerato UAQ Campus Amazcala se han identificado dificultades en la convivencia escolar, como problemas de comunicación asertiva, escasa colaboración entre estudiantes y conflictos interpersonales que afectan el ambiente educativo y el desarrollo social del estudiantado. Estas situaciones se presentan en un contexto semiurbano donde los adolescentes enfrentan procesos de construcción identitaria y cambios emocionales que requieren estrategias educativas integrales.

Aunque existen programas institucionales de apoyo académico y orientación, no se dispone de evidencia cualitativa amplia que permita comprender cómo las estrategias pedagógicas contextualizadas, como la agroecología escolar, pueden fortalecer las habilidades sociales en estudiantes de educación media superior. En particular, no se ha documentado de manera sistemática cómo la participación en huertos agroecológicos influye en la comunicación, el trabajo colaborativo, la responsabilidad compartida y la resolución de conflictos en estudiantes del Campus Amazcala.

Por ello, el problema de investigación se centra en comprender el papel de la agroecología educativa como estrategia para el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes de bachillerato en contextos comunitarios.

Objetivos

Objetivo general

- Analizar, desde un enfoque cualitativo, cómo la participación en un huerto agroecológico escolar favorece el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes de nivel media superior en la comunidad de Amazcala, El Marqués, Querétaro.

Objetivos específicos

- Explorar las experiencias, percepciones y significados que los estudiantes atribuyen a su participación en actividades agroecológicas.
- Identificar qué habilidades sociales se fortalecen durante el trabajo colaborativo en el huerto.
- Analizar los cambios observados en la comunicación, liderazgo y responsabilidad compartida.
- Generar evidencia cualitativa que permita comprender el valor pedagógico de la agroecología como estrategia social.

Preguntas de investigación

- ¿Cómo contribuye la participación en un huerto agroecológico escolar al desarrollo de habilidades sociales en estudiantes de bachillerato de la comunidad de Amazcala?
- ¿Qué experiencias, percepciones y significados atribuyen los estudiantes a su participación en actividades agroecológicas dentro del huerto escolar?

- ¿Qué cambios se observan en la responsabilidad, liderazgo y conciencia ambiental de los estudiantes después de participar en el proyecto de agroecología educativa durante un semestre escolar?

Las habilidades sociales se definen como un conjunto de comportamientos aprendidos que permiten a las personas interactuar de manera efectiva y apropiada con otros en diferentes contextos sociales. Estas habilidades incluyen conductas como la comunicación interpersonal, la cooperación, la empatía, la asertividad y la resolución de conflictos, las cuales facilitan el establecimiento de relaciones interpersonales positivas y la adaptación social (Caballo, 2007).

Desde una perspectiva psicológica, las habilidades sociales no son conductas innatas, sino competencias que se desarrollan a lo largo del proceso de socialización mediante la interacción con otras personas y el aprendizaje de normas sociales. En este sentido, el entrenamiento en habilidades sociales permite fortalecer comportamientos que favorecen la convivencia, la participación y la integración social (Goldstein, Sprafkin, Gershaw, & Klein, 1989).

En el ámbito educativo, el desarrollo de habilidades sociales es especialmente relevante, ya que la escuela constituye uno de los principales espacios de interacción social durante la infancia y la adolescencia. De acuerdo con Bisquerra (2009), la educación socioemocional busca promover competencias que permitan a los estudiantes comprender y regular sus emociones, establecer relaciones interpersonales positivas y actuar de manera responsable dentro de su entorno social. Estas competencias contribuyen a mejorar la convivencia escolar y favorecen el bienestar integral del estudiantado.

Diversas investigaciones en educación han demostrado que el desarrollo de habilidades sociales se fortalece mediante estrategias pedagógicas que promueven el aprendizaje colaborativo y la participación activa de los estudiantes. El trabajo en equipo, la resolución conjunta de problemas y las experiencias de aprendizaje basadas en la práctica permiten a los estudiantes desarrollar habilidades como la cooperación, la comunicación y la toma de decisiones colectivas (Johnson & Johnson, 2009).

En este sentido, las actividades educativas que implican interacción social y experiencias compartidas, como los proyectos escolares o las actividades comunitarias, pueden favorecer el desarrollo de habilidades sociales al generar espacios de cooperación y diálogo entre los estudiantes. Estas experiencias contribuyen no solo al aprendizaje académico, sino también al desarrollo de competencias sociales necesarias para la vida en sociedad.

Por lo tanto, promover el desarrollo de habilidades sociales dentro del contexto educativo representa un elemento fundamental para la formación integral de los estudiantes. La implementación de estrategias pedagógicas basadas en el aprendizaje colaborativo y la participación activa puede contribuir significativamente al fortalecimiento de estas competencias y a la construcción de ambientes educativos más inclusivos y participativos.

Surgimiento de la agroecología como enfoque educativo y social

En el ámbito educativo, esta visión permitió reconocer a la agroecología como un espacio privilegiado para el aprendizaje activo y el desarrollo social de los estudiantes. La agroecología comenzó a implementarse como una herramienta pedagógica que favorece la colaboración, el trabajo en equipo y la toma de decisiones colectivas (Altieri, 2018; Gliessman, 2015).

Estos antecedentes marcan un cambio significativo en la forma de concebir la educación, ya que el estudiante deja de ser un receptor pasivo de información y se convierte en un agente activo que participa en la construcción de conocimientos y en la transformación de su entorno social.

Actualmente, la agroecología es reconocida por organismos internacionales y sistemas educativos como una estrategia pertinente para enfrentar problemáticas sociales y ambientales contemporáneas. En el ámbito escolar, su implementación responde a la necesidad de formar estudiantes capaces de comprender la complejidad de los sistemas sociales y naturales, y de participar activamente en la construcción de un futuro sostenible (FAO, 2018).

La agroecología educativa integra contenidos curriculares con experiencias prácticas, promoviendo aprendizajes significativos y el desarrollo social. A través de estos procesos, los estudiantes fortalecen habilidades para la vida, como la cooperación, la responsabilidad social y el pensamiento crítico, consolidando su papel como actores de cambio en sus comunidades (Ozer, 2007; Blair, 2009).

Conceptos clave

Para comprender su alcance en la educación, es necesario definir a continuación los conceptos fundamentales que la sustentan, así como el instrumento cualitativo que permite analizar parte de su impacto, como lo es la bitácora de Col.

Bitácora de Col como instrumento cualitativo

La bitácora de campo constituye un instrumento fundamental dentro de la investigación cualitativa, ya que permite registrar de manera sistemática observaciones, experiencias, percepciones y reflexiones generadas durante el proceso de investigación o intervención educativa. Este tipo de registro facilita documentar acontecimientos relevantes del contexto, así como las interacciones y comportamientos de los participantes, lo que contribuye a una comprensión más profunda de los fenómenos sociales y educativos (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista, 2014).

En el ámbito educativo, la bitácora permite recopilar información descriptiva sobre los procesos de aprendizaje, las actitudes de los estudiantes y las dinámicas que se desarrollan durante determinadas actividades. A través de este instrumento es posible registrar tanto hechos observables como interpretaciones preliminares del investigador, lo que favorece el análisis reflexivo del proceso estudiado (Creswell & Poth, 2018).

Asimismo, los registros obtenidos mediante bitácoras pueden ser analizados mediante técnicas propias de la investigación cualitativa, como el análisis de contenido o la codificación temática, con el fin de identificar patrones, categorías y significados presentes en los datos recopilados (Miles, Huberman & Saldaña, 2014). De esta manera, la bitácora se convierte en una herramienta relevante para documentar experiencias educativas y comprender procesos de cambio o desarrollo en los participantes.

Función de la bitácora de Col en la agroecología educativa

En este proyecto agroecológico, la bitácora de Col cumple una doble función: pedagógica y metodológica. Desde el punto de vista pedagógico, permite a los estudiantes reflexionar sobre su proceso de aprendizaje y su desarrollo social. Desde la perspectiva metodológica, funciona como una fuente de información cualitativa para analizar el impacto del proyecto en términos de actitudes, valores, habilidades sociales y conciencia ambiental. La información recopilada a través de las bitácoras de Col facilita la comprensión de los procesos educativos desde la voz de los propios estudiantes, fortaleciendo la validez y profundidad del análisis cualitativo en investigaciones educativas agroecológicas.

RESULTADOS

Presentación de los datos

El análisis cualitativo de las bitácoras de Col permitió identificar cambios en habilidades sociales, aprendizajes académicos, así como mayor conciencia ambiental en estudiantes del Bachillerato UAQ Campus Amazcala. Los datos se organizaron en la tabla 1 que a continuación se muestra, en ella se distribuyen las tres categorías relacionadas: desarrollo social (I), aprendizaje educativo (II) y conciencia ambiental (III), así como los subtemas de las categorías y la evidencia de cada subtema.

Tabla 1

Categorización, subtemas y evidencias de las bitácoras de Col

Categoría	Subtemas	Evidencia
Desarrollo social (I)	Organización y coordinación del trabajo. Resolución de conflictos y negociación. Convivencia, motivación y percepción del trabajo en equipo.	Evidencia: coordinación para riego y actividades. "tuvimos una que otra discusión por la organización de regar los cultivos... pero creo que se pudo solucionar y todo salió bien." (E03) Evidencia: desacuerdos y solución mediante diálogo. "...no me parecía justo que una persona no tomara la responsabilidad del trabajo... se pudo arreglar y el proyecto resultó bien..." (E03) "hubo discusiones para llegar a acuerdos." (E26) Evidencia: reconocimiento de diferencias y preferencias dentro del grupo. "...mis compañeros a lo mayoría les gustó lo de estar en la tierra y a otros el ir regando las plantas." (E26)
Aprendizaje educativo (II)	Aprendizajes procedimentales (siembra, riego, preparación de suelo, cuidados). Aprendizaje conceptual (relación con contenidos escolares). Dificultades técnicas como aprendizaje (recursos, insumos, condiciones climáticas).	Evidencia: comprender el proceso desde germinación y el tipo de suelo/sustrato. "Conocer el desarrollo de las plantas desde cero... desde que germinas...también conocer que no es cualquier tierra" (E30). Evidencia: aprendizaje sobre riego/organización del sistema de riego. "Yo propondría que se tuviera una buena organización con cada equipo para el sistema de riego..." (E03) 2.2 Evidencia: aprendizaje explícito sobre "sembrar" como conocimiento nuevo. "...pudimos aprender a sembrar, porque creo que muchos no sabíamos hacer esto." (E51) 2.3 Evidencia: escasez de semillas/material y fallas del riego. "Hubo escasez de semillas, en el sistema de riego muchas mangueras estaban rotas." (E30) "...la falta de insumos o no tener el material suficiente." (E34)
Conciencia ambiental (III)	Cuidado del agua, sol, humedad (conciencia sobre factores ambientales). 3.2 Valoración del trabajo agrícola y esfuerzo.	3.1 Evidencia: reconocer impacto del sol directo y falta de agua. "...no tenía que dejar que el sol les diera directo a nuestros cultivos... por cierta ausencia de agua no mantenían la humedad la tierra y por ende se quemaban." (E33)

	<p>3.3 Proyección social (replicabilidad y difusión).</p>	<p>Evidencia: conciencia del trabajo que implica cultivar. "...concientizar el trabajo y esfuerzo que toma cultivar una hortaliza." (E33) "Que es muy cansado dedicarse a este tipo de trabajo..." (E51) 3.3 Evidencia: intención de que otros aprendan y valoren el proceso. "Que a la gente le llame la atención la siembra... que se den cuenta que todo lo que pasa en el suelo y en las plantas... es muy bello." (E30) "Fomentar el uso de huertos ecológicos..." (E34)</p>
--	---	--

Fuente: elaboración propia.

El análisis cualitativo de las bitácoras de Col permitió identificar diferentes dimensiones del proceso formativo experimentado por los estudiantes durante su participación en el huerto agroecológico escolar, las cuales se describen a continuación.

Desarrollo social: Las narrativas de los estudiantes muestran que la participación en el huerto agroecológico generó espacios de interacción social que favorecieron la comunicación, la organización colectiva y la resolución de conflictos. Las experiencias descritas evidencian que el trabajo colaborativo implicó procesos de negociación y toma de decisiones entre los integrantes de los equipos, lo que permitió fortalecer habilidades sociales como la cooperación, la responsabilidad compartida y la capacidad de diálogo. Estas dinámicas sugieren que el huerto funcionó como un entorno pedagógico donde el aprendizaje no solo se orientó a contenidos académicos, sino también al desarrollo de competencias socioemocionales necesarias para la convivencia escolar.

Aprendizaje significativo: Las reflexiones registradas en las bitácoras indican que las actividades prácticas en el huerto facilitaron la comprensión de contenidos relacionados con la biología de las plantas y los procesos de cultivo. Los estudiantes mencionan aprendizajes vinculados con la germinación, el manejo del suelo, el riego y las condiciones ambientales necesarias para el crecimiento vegetal. Este tipo de experiencias sugiere que la integración de actividades agroecológicas en el aula favorece un aprendizaje significativo, al permitir que los estudiantes relacionen los conceptos teóricos con experiencias prácticas en contextos reales. De esta manera, el huerto escolar se configura como un recurso didáctico que fortalece la comprensión de los contenidos curriculares mediante la experimentación directa.

Conciencia ambiental: Las bitácoras también evidencian un proceso de sensibilización ambiental en los estudiantes, quienes reconocen la importancia del cuidado de los recursos naturales y el esfuerzo que implica la producción de alimentos. Las reflexiones muestran una mayor comprensión sobre la influencia de factores como el agua, el sol y el suelo en el desarrollo de los cultivos, así como una valoración del trabajo agrícola y del cuidado del entorno. Estos hallazgos sugieren que la participación en proyectos agroecológicos escolares puede contribuir al desarrollo de una conciencia ambiental crítica, promoviendo actitudes de respeto hacia la naturaleza y una mayor responsabilidad en relación con las prácticas de sostenibilidad.

DISCUSIÓN

Interpretación de los Resultados

Los resultados del estudio muestran que la participación en el huerto agroecológico escolar favoreció el desarrollo de habilidades sociales, el aprendizaje significativo y la conciencia ambiental en

estudiantes del Bachillerato UAQ Campus Amazcala. Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas que señalan que los huertos escolares funcionan como entornos educativos experienciales capaces de fortalecer la cooperación, la responsabilidad compartida y la interacción social entre estudiantes (Blair, 2009; Ozer, 2007).

Asimismo, los resultados respaldan los planteamientos de la agroecología educativa propuestos por Altieri (2018) y Gliessman (2015), quienes sostienen que las prácticas agroecológicas integran procesos de aprendizaje contextualizado que favorecen tanto la comprensión de los sistemas ecológicos como el desarrollo de capacidades sociales en comunidades educativas. En este sentido, el trabajo colaborativo observado en las actividades del huerto evidencia que el aprendizaje basado en experiencias prácticas puede generar espacios de interacción social que fortalecen la comunicación, la toma de decisiones colectivas y la responsabilidad compartida.

De igual manera, la información obtenida a través de las bitácoras de Col permitió recuperar la perspectiva del estudiantado respecto a su proceso de aprendizaje y convivencia escolar. Este hallazgo coincide con los planteamientos de Freire (2005), quien señala que las experiencias educativas basadas en la participación activa favorecen procesos de reflexión crítica y construcción colectiva del conocimiento. En este contexto, las bitácoras se consolidaron como un instrumento cualitativo pertinente para comprender los procesos formativos desde la voz de los propios estudiantes.

En este sentido, la agroecología educativa representa una estrategia pedagógica relevante para integrar educación ambiental, desarrollo social y aprendizaje significativo dentro del currículo escolar.

Implicaciones

Teóricas

Los resultados refuerzan la agroecología como enfoque educativo interdisciplinario que integra aprendizaje significativo, educación social y sostenibilidad.

Confirman la pertinencia de metodologías cualitativas para analizar procesos formativos en contextos comunitarios.

Aportan evidencia sobre la relación entre agroecología y desarrollo social en adolescentes.

Prácticas

Integrar huertos escolares en asignaturas como Biología, en el Bachillerato Amazcala.

Fortalecer proyectos institucionales.

Diseñar programas de convivencia escolar basados en el aprendizaje experiencial.

Capacitar a docentes en agroecología educativa y metodologías participativas.

Limitaciones

La muestra se limitó a sólo 51 estudiantes de dos grupos escolares.

El estudio se desarrolló en un solo contexto educativo, lo que limita la generalización.

Los datos se basaron en autorreportes mediante bitácoras, lo que puede introducir sesgos de percepción.

No se incluyó un grupo de comparación ni análisis cuantitativo complementario.

CONCLUSIÓN

El estudio analizó cómo la participación en un huerto agroecológico escolar favorece el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes del Bachillerato UAQ Campus Amazcala. Los resultados del estudio evidencian mejoras en comunicación, trabajo colaborativo, responsabilidad compartida y conciencia ambiental, así como aprendizajes significativos vinculados a la asignatura de Biología.

La agroecología educativa demostró ser una estrategia pedagógica pertinente para vincular teoría y práctica, fortalecer la convivencia escolar y promover el desarrollo social en adolescentes. Además, el uso de bitácoras de Col permitió recuperar la voz del estudiantado y comprender sus experiencias desde un enfoque cualitativo.

Estos hallazgos resaltan la importancia de integrar proyectos agroecológicos en la educación media superior, especialmente en contextos comunitarios como Amazcala, donde la vinculación entre escuela, entorno y cultura agrícola puede contribuir al desarrollo integral de los estudiantes. Los resultados aportan evidencia cualitativa sobre el potencial de la agroecología educativa como estrategia para el desarrollo socioemocional en educación media superior, contribuyendo al campo emergente de la educación agroecológica en contextos escolares.

RECOMENDACIONES

Con base en los resultados obtenidos, se sugieren las siguientes líneas de investigación futura:

Ampliar la muestra y el contexto: realizar estudios en diferentes bachilleratos rurales y urbanos para comparar el impacto de la agroecología educativa en habilidades sociales y conciencia ambiental.

Implementar estudios longitudinales: analizar el efecto de proyectos agroecológicos a largo plazo para evaluar cambios sostenidos en convivencia escolar, liderazgo estudiantil y cultura de paz.

Integrar metodologías mixtas: complementar el análisis cualitativo con pruebas estadísticas (prueba t, chi-cuadrada, ANOVA), para medir cambios en habilidades sociales.

Evaluar variables psicológicas específicas: investigar el impacto del huerto en autoestima, ansiedad, motivación académica y sentido de pertenencia escolar.

Analizar la vinculación comunidad-escuela: Estudiar cómo la agroecología fortalece la participación familiar y comunitaria en proyectos educativos.

Diseñar modelos replicables: desarrollar programas de agroecología educativa adaptables a otros planteles de la UAQ y del sistema de educación media superior.

Estas líneas permitirán consolidar la agroecología educativa como estrategia interdisciplinaria para la formación integral del estudiantado.

REFERENCIAS

- Altieri, M. A., & Toledo, V. M. (2011). The agroecological revolution in Latin America: Rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. *The Journal of Peasant Studies*, 38(3), 587–612. <https://doi.org/10.1080/03066150.2011.582947>
- Altieri, M. A. (2018). *Agroecology: The science of sustainable agriculture* (3rd ed.). CRC Press.
- Armienta Moreno, D. E. (2019). School gardens as spaces for the cultivation of relationships and contextualized learning. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(82), 561–585.
- Bardin, L. (2013). *El análisis de contenido* (3.ª ed.). Akal.
- Bisquerra, R. (2009). *Educación emocional y bienestar*. Praxis.
- Blair, D. (2009). The child in the garden: An evaluative review of the benefits of school gardening. *The Journal of Environmental Education*, 40(2), 15–38. <https://doi.org/10.3200/JOEE.40.2.15-38>
- Caballo, V. E. (2007). *Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales*. Siglo XXI.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2018). *The 10 elements of agroecology: Guiding the transition to sustainable food and agricultural systems*. FAO.
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido* (30.ª ed.). Siglo XXI Editores.
- Gliessman, S. R. (2015). *Agroecology: The ecology of sustainable food systems* (3rd ed.). CRC Press.
- Goldstein, A. P., Sprafkin, R. P., Gershaw, N. J., & Klein, P. (1989). *Skillstreaming the adolescent: New strategies and perspectives for teaching prosocial skills*. Research Press.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379.
- Lohr, A. M., Krause, K. C., McClelland, D. J., Van Gorden, N., Gerald, L. B., Del Casino, V. J., Wilkinson-Lee, A., & Carvajal, S. C. (2021). The impact of school gardens on youth social and emotional learning: A scoping review. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 21(4), 371–386. <https://doi.org/10.1080/14729679.2020.1736110>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Ozer, E. J. (2007). The effects of school gardens on students and schools: Conceptualization and considerations for maximizing healthy development. *Health Education & Behavior*, 34(6), 846–863. <https://doi.org/10.1177/1090198106289002>

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 