

Organic school garden: Educational innovation for comprehensive development in Agriculture

Huerto escolar orgánico: Innovación educativa para el desarrollo integral en Agropecuaria

Autores:

Serna-Acosta, Jhonatan
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Durán-Ecuador



jasernaa@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0008-2835-7489>

Segress-García, Hevia
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Durán-Ecuador



sgarciah@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-6178-9872>

Fechas de recepción: 28-DIC-2024 aceptación: 28-ENE-2025 publicación: 15-MAR-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

El objetivo del estudio fue investigar el impacto del huerto orgánico escolar en el aprendizaje y desarrollo de competencias técnicas y socioemocionales en estudiantes de Agropecuaria, integrando perspectivas de Pedagogía y Agroecología. Utilizando un enfoque cuantitativo, descriptivo y correlacional, con un diseño no experimental y transversal, se aplicaron métodos inductivos y deductivos para recopilar y analizar datos. Los resultados muestran que el 60% de los estudiantes poseen conocimientos básicos sobre huertos, mientras un 35% requiere formación inicial. El 80% participa motivado por interés personal, y el 75% busca aprender técnicas específicas. Los desafíos incluyen la falta de conocimientos prácticos (70%) y recursos limitados (15%). Se concluye que el huerto escolar fomenta habilidades técnicas, resolución de problemas y trabajo en equipo, consolidando el aprendizaje significativo y la conexión con la naturaleza, además de ser percibido como una herramienta educativa integral para la formación agropecuaria.

Palabras clave: huerto orgánico; formación agropecuaria

Abstract

The objective of the study was to investigate the impact of the school organic garden on the learning and development of technical and socio-emotional skills in Agricultural students, integrating perspectives from Pedagogy and Agroecology. Using a quantitative, descriptive and correlational approach, with a non-experimental and cross-sectional design, inductive and deductive methods were applied to collect and analyze data. The results show that 60% of the students have basic knowledge about gardens, while 35% require initial training. 80% participate motivated by personal interest, and 75% seek to learn specific techniques. Challenges include lack of practical knowledge (70%) and limited resources (15%). It is concluded that the school garden promotes technical skills, problem solving and teamwork, consolidating meaningful learning and the connection with nature, in addition to being perceived as a comprehensive educational tool for agricultural training.

Keywords: organic garden; agricultural training

Introducción

La implementación de un huerto orgánico escolar se ha consolidado como una estrategia pedagógica innovadora, capaz de integrar de manera efectiva la teoría con la práctica. Este enfoque interdisciplinario permite vincular áreas como la Agropecuaria y la educación en un contexto real, brindando a los estudiantes una plataforma donde no solo adquieren conocimientos técnicos, sino que también desarrollan habilidades prácticas que refuerzan su formación académica. Según Torres (2021), el aprendizaje basado en proyectos prácticos, como los huertos escolares, promueve un "aprendizaje activo" donde el estudiante no es un receptor pasivo de información, sino un agente activo en su proceso formativo.

El desarrollo de huertos orgánicos dentro del entorno escolar no solo fomenta el conocimiento agropecuario, sino que también potencia la conciencia medioambiental, la sostenibilidad y el compromiso con la comunidad. En este sentido, Hernández y García (2019) afirman que "la educación a través de huertos escolares ofrece una oportunidad única para que los estudiantes comprendan los ciclos naturales, las prácticas sostenibles y el impacto de la agricultura en el entorno".

De igual forma Oswaldo, (2020, plantea que el huerto escolar orgánico es una práctica educativa de conocimientos ancestrales, brindando a las futuras generaciones el aprendizaje necesario que marcan su etapa educativa, conservando los recursos naturales y ganando experiencia académica.

Desde la perspectiva de la Agropecuaria, un huerto orgánico escolar proporciona una experiencia educativa integral. Los estudiantes no solo aprenden técnicas de cultivo y manejo de suelos, sino que también desarrollan habilidades en áreas como la gestión de recursos, la solución de problemas y el trabajo colaborativo, esenciales para su futuro profesional. Además, este tipo de iniciativas fomenta un aprendizaje significativo, donde el conocimiento adquirido en las aulas se aplica en un entorno práctico, reforzando el entendimiento y la retención de conceptos clave.

En la actualidad, la necesidad de promover la educación ambiental y la sostenibilidad en todos los niveles educativos se ha convertido en un imperativo global. Los huertos orgánicos escolares se posicionan como una respuesta efectiva ante los desafíos medioambientales contemporáneos, proporcionando un espacio educativo que refuerza

tanto la teoría agropecuaria como la conciencia ecológica. Esto es particularmente relevante en un contexto donde el cambio climático, la seguridad alimentaria y la gestión sostenible de los recursos naturales son temas prioritarios en la agenda global. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2020), los huertos escolares no solo contribuyen al aprendizaje de prácticas agrícolas sostenibles, sino que también fomentan una mayor resiliencia comunitaria frente a las crisis ambientales.

Para Marín et al. (2021), “la iniciativa de los huertos orgánicos no solo promueve el aprendizaje práctico y la conciencia ambiental, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades sociales, emocionales y cognitivas en los estudiantes. Además, ofrece una oportunidad única para conectar la teoría con la práctica, fomentando un enfoque holístico de la educación que trasciende las fronteras disciplinarias” (p.28).

Estudios recientes han destacado el potencial de los huertos escolares para mejorar la comprensión de conceptos científicos, fomentar hábitos alimenticios saludables y promover la conciencia ambiental entre los estudiantes. Tal es el trabajo de Flores (2023) donde concluye que, la implementación de huertos escolares orgánicos en establecimientos educativos funciona como estrategia de educación y genera cambios positivos en los conocimientos, actitudes y perspectiva ambiental de los estudiantes, planteando distintas estrategias de enseñanza-aprendizaje basadas en procesos de aprendizaje participativo, cooperativo y vivencial.

López (2022) logró demostrar que los alumnos del colegio agropecuario que realizaron los cursos de huertos tienen una relación positiva del 99% con la formación educativa, ya que el 80% de los egresados trabajan en áreas agrícolas dentro y fuera de su comunidad. García-Aloy (2019) notó que, al combinar el uso de huertos escolares con una metodología activa y constructivista como lo es el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) en una propuesta de intervención puede desencadenar en los alumnos una actitud y predisposición favorable para aprender. Al igual que Dompé et al (2021) quienes plantearon que tener estos intercambios hacen que los estudiantes aprendan la labor del campo, la convivencia desde la perseverancia, la responsabilidad, el trabajo en equipo y la humildad.

Con estos trabajos se demuestra el impacto positivo al implementar un huerto escolar educativo donde el estudiante adquiere conocimiento mediante la experiencia que se genera.

Por consiguiente, el presente estudio tiene como objetivo investigar el impacto de la integración interdisciplinaria entre Agropecuaria y Pedagogía a través del huerto orgánico escolar en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes.

La tesis principal que sustenta este trabajo es que la implementación de huertos orgánicos escolares puede potenciar significativamente el proceso educativo, promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes y fomentando una mayor conexión con el medio ambiente y la comunidad. El artículo examina cómo la implementación de un huerto orgánico escolar puede influir en el desarrollo académico y personal de los estudiantes de Agropecuaria, brindando una visión integral de su impacto en el aprendizaje, la motivación y la adquisición de competencias técnicas y socioemocionales.

Material y métodos

Este estudio se orienta bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y correlacional, con el objetivo de analizar el impacto de la implementación de un huerto orgánico educativo escolar en el aprendizaje y desarrollo de competencias técnicas y socioemocionales en los estudiantes de Agropecuaria. Se empleó un diseño no experimental, ya que no se manipularon las variables de manera deliberada, y transversal, dado que la recolección de datos se realizó en un solo momento temporal.

Se utilizaron los métodos inductivos y deductivo como estrategias fundamentales del razonamiento lógico para adquirir y comprender el conocimiento. Desde el punto de vista de la investigación el inductivo se aplicó al momento de realizar las observaciones, recoger experiencias específicas de algunos docentes, todo ello en función de la acumulación de evidencia empírica para formular patrones o principios generales. Se recopiló información desde lo particular a lo general, pero sin llegar a conclusiones absolutas, sino que sirvieron de base para generar nuevas hipótesis y teorías.

Por su parte el método deductivo fue empleado en el análisis de lo general a lo particular, se razonaron los criterios planteados, probando hipótesis existentes.

Ambos métodos fueron herramientas valiosas, pilares fundamentales, en la investigación científica, en la búsqueda y avance del conocimiento, ya que con el primero se descubrieron nuevas ideas, mientras que con el segundo se verificaron los conocimientos ya existentes acerca del objeto de estudio.

La población de estudio estuvo conformada por estudiantes de Agropecuaria de la institución educativa Ciudad de Valencia de la cual se realizó la extracción de la muestra mediante un muestreo no probabilístico, intencional, considerando a aquellos estudiantes que han tenido una participación activa en el desarrollo y mantenimiento del huerto. La cantidad de estudiantes y de docentes fue de 32 y 4, respectivamente.

Para la recolección de datos, se utilizó un cuestionario estructurado que permitió medir tanto el nivel de aprendizaje adquirido en términos de conocimientos técnicos agropecuarios como el desarrollo de competencias socioemocionales, el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la conciencia medioambiental. El cuestionario incluyó escalas tipo Likert de 5 puntos (donde 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo), con ítems diseñados para evaluar las dimensiones clave relacionadas con el impacto del huerto orgánico en los estudiantes.

Adicionalmente, se emplearon entrevistas semiestructuradas a docentes involucrados en el proyecto, con el fin de obtener una visión cualitativa complementaria que permitió profundizar en la percepción del impacto del huerto en el desarrollo integral de los estudiantes.

El estudio fue desarrollado en tres fases planificación, recolección de datos, y análisis de datos. Siguiendo un orden lógico en cada una de estas quedó de la siguiente forma: se establecieron los objetivos específicos y se diseñaron los instrumentos de recolección de datos (cuestionarios y guías de entrevista), posteriormente se aplicaron los instrumentos, permitiendo obtener la percepción de los encuestados sobre el impacto del proyecto. Una vez pasada esta fase se procedió al análisis de los datos utilizando software estadístico, aplicando análisis descriptivos (frecuencias, medias) y correlacionales para evaluar la relación entre la participación en el huerto y el desarrollo de competencias técnicas y socioemocionales. Los datos cualitativos obtenidos de las entrevistas fueron analizados mediante el contenido temático.

Se plantea una hipótesis que relaciona la implementación de un huerto orgánico escolar educativo como variable independiente y su impacto en diferentes dimensiones del aprendizaje y desarrollo de los estudiantes como variables dependientes.

Este esquema de operacionalización permitió medir de manera rigurosa y controlada la relación entre la implementación del huerto orgánico escolar y los diferentes aspectos del aprendizaje y desarrollo de los estudiantes, minimizando el efecto de variables externas.

A continuación, se detallan las variables involucradas y su operacionalización:

Variable	Dimensión	Indicador	Instrumentos
Independiente: Implementación de un huerto orgánico escolar educativo			
Definición conceptual	La implementación de un huerto orgánico escolar se refiere al diseño, establecimiento y manejo de un espacio agrícola dentro del contexto escolar, donde se cultivan alimentos bajo principios de sostenibilidad y con fines educativos		
Definición operacional	Esta variable se mide a través de la existencia, estructuración y participación activa de los estudiantes en el proyecto del huerto orgánico, incluyendo su diseño curricular, actividades prácticas, y nivel de involucramiento	Cantidad de actividades relacionadas con el huerto orgánico realizadas durante el semestre académico. Número de estudiantes que participan activamente en las actividades del huerto. Nivel de integración del huerto en el currículo de Agropecuaria.	Registros de participación, entrevistas a docentes, observación estructurada.
Variables Dependientes:			
1. Desarrollo de habilidades sociales y emocionales de los estudiantes			
Definición conceptual	Se refiere a la capacidad de los estudiantes para interactuar de manera efectiva con sus pares y maestros, así como para gestionar sus emociones en un contexto de aprendizaje colaborativo		
Definición operacional	Se evaluará el desarrollo de competencias como el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la empatía, la comunicación efectiva y la regulación emocional en el contexto de las actividades del huerto orgánico	Percepción de mejora en habilidades y trabajo en equipo liderazgo Nivel de autorregulación emocional y adaptación al trabajo colaborativo.	Capacidad de resolución de problemas complejos y toma de decisiones en el huerto Cuestionarios de autoevaluación y heteroevaluación (escalas tipo Likert), entrevistas a estudiantes y docentes, observación participante.
Variables Dependientes:			
2. Percepciones de estudiantes, maestros y padres sobre el valor educativo y el impacto del huerto orgánico escolar			

Definición conceptual	Se refiere a la valoración subjetiva que los actores involucrados (estudiantes, docentes, padres) tienen sobre la relevancia educativa del huerto orgánico y su contribución al aprendizaje y desarrollo integral.		
Definición operacional:	Se medirán las percepciones mediante encuestas de opinión y entrevistas a los diferentes actores. Se evaluará la percepción del impacto del huerto en la adquisición de conocimientos agropecuarios, la motivación por el aprendizaje y su relevancia en la educación ambiental	Nivel de acuerdo sobre la utilidad educativa del huerto. Percepción sobre el impacto en la conciencia medioambiental. Valoración de los padres sobre el efecto del huerto en el desarrollo de competencias de sus hijos.	Encuestas y entrevistas estructuradas para estudiantes, docentes y padres, escalas de valoración (Likert).
VARIABLES DE CONTROL			
1. Experiencia previa en actividades relacionadas con la agricultura o la jardinería			
Definición conceptual	Se refiere al grado de exposición o participación previa de los estudiantes en actividades agrícolas o de jardinería antes de su involucramiento en el huerto escolar		
Definición operacional	La experiencia previa será medida a través de encuestas que exploren la frecuencia y tipo de actividades relacionadas con la agricultura realizadas por los estudiantes antes del proyecto	Frecuencia de participación en actividades agrícolas previas. Tipo de actividades realizadas (jardinería, cultivo, cuidado de plantas)	Cuestionario de antecedentes y experiencia previa
VARIABLES DE CONTROL			
2. Nivel de participación de los estudiantes en otras actividades extracurriculares			
Definición conceptual	Se refiere al grado en que los estudiantes participan en actividades no curriculares (deportes, artes, clubes) que puedan influir en el desarrollo de habilidades sociales y emocionales		
Definición operacional	Se controlará el nivel de participación en actividades extracurriculares mediante un cuestionario que	Número de horas semanales dedicadas a actividades extracurriculares. Tipo de actividad (deportes, clubes)	Cuestionario de participación extracurricular

	identifique el tipo y la intensidad de dichas actividades.	académicos, actividades artísticas).	
--	--	--------------------------------------	--

Para el análisis de datos se utilizaron métodos estadísticos estudiando las relaciones entre las variables, empleando correlaciones y pruebas de significancia para determinar el grado de conocimiento de la implementación y atención a huerto orgánico en las dimensiones del aprendizaje y desarrollo personal de los estudiantes. Los resultados cualitativos se complementaron con los cuantitativos, generando un análisis integral que permitió entender el impacto global del huerto orgánico en la formación de los estudiantes de Agropecuaria.

Paralelamente se implementaron métodos teóricos, mediante la revisión de literatura, y el análisis conceptual. En el primer caso se obtuvo una comprensión profunda de las teorías relacionadas con la educación interdisciplinaria, la agricultura sostenible y el desarrollo de habilidades en estudiantes, mientras que en el segundo caso se definieron conceptos clave y establecer marcos teóricos que guíen la investigación.

Como métodos empíricos se trabajó con la observación, las entrevistas y las encuestas. La observación fue utilizada para percibir directamente las actividades en el huerto escolar y el comportamiento de los estudiantes durante su participación, las entrevistas para recopilar información sobre las percepciones de estudiantes y maestros sobre el huerto escolar y su impacto en el aprendizaje y desarrollo, mientras que las encuestas se aplicaron para obtener datos cuantitativos sobre la opinión y experiencia de una muestra más amplia de la población estudiantil, docente y familiar.

Como métodos matemáticos y estadísticos se aplicaron análisis descriptivo, de correlación, prueba de significancia estadística y análisis cualitativo de todo el contenido. Estos métodos ayudaron a resumir y presentar los datos recolectados de encuestas y entrevistas de manera comprensible, a explorar posibles relaciones entre variables como la participación en actividades del huerto escolar y el rendimiento académico de los estudiantes, a determinar si las diferencias observadas en el rendimiento académico u otras medidas fueron estadísticamente significativas, así como a examinar y codificar respuestas a preguntas abiertas en entrevistas y encuestas.

Resultados y discusión

Al analizar los resultados obtenidos se pudo constatar que el 60% de los encuestados poseen conocimientos, de ellos un 40% básico y un 20% intermedio, lo que sugiere una base sólida para avanzar en actividades prácticas dentro del proyecto. Un 35% no tiene ningún conocimiento previo, lo que resalta la necesidad de proporcionar una formación inicial para nivelar a estos estudiantes. Solo un 5% posee conocimientos avanzados, que podrían asumir roles de liderazgo o mentoría para apoyar a sus compañeros. La diversidad de niveles de conocimiento indica que el enfoque pedagógico debe ser escalonado y flexible para atender a todos los estudiantes de manera efectiva.

De igual forma el 80% de los encuestados participan en el huerto orgánico didáctico por su interés en la agricultura, demostrando un alto nivel de compromiso y motivación intrínseca, con un 15% en la búsqueda de desarrollar habilidades prácticas, lo que requiere de diseñar actividades centradas en competencias técnicas. Solo el 5% lo ve como un requisito académico, la mayoría no participa por obligación, sino por interés personal. Esto permite enfocar el proyecto en experiencias significativas que conecten con los intereses y el desarrollo profesional de los estudiantes.

Dentro de las técnicas básicas que utilizan se encuentran la siembra directa, como la más conocida y practicada por la mayoría de ellos, siendo una de las competencias más integradas en su formación previa. Un 15 % utiliza el riego, con conocimientos relacionados con el manejo del agua factor importante en cualquier sistema agrícola. Mientras que el 20 % restantes entré control de plagas (10%) y manejo de suelo (10%), resaltando la necesidad de reforzar estos temas, primero plagas representa uno de los desafíos más comunes en cultivos por lo cual aprender a combatirlo es muy importante y segundo realizar una buena preparación y mantenimiento adecuado del suelo para el éxito del cultivo.

El 60% de los encuestados, posee conocimientos básicos sobre huertos orgánicos. Esto indica que existe un interés general en la temática y que muchos participantes tienen una noción inicial de las prácticas y conceptos fundamentales de la agricultura orgánica.

Un 25% de los encuestados cuenta con conocimientos intermedios, lo cual sugiere que ya han tenido experiencias prácticas o han profundizado en el tema a través de cursos o lecturas. Este grupo podría aportar valiosos conocimientos y habilidades al proyecto.

A lo anterior se suma un 15% de los encuestados con ninguna experiencia previa con huertos orgánicos. Esto representa una oportunidad para introducirlos en este mundo y despertar su interés en la agricultura sostenible.

El 45% de los estudiantes encuestados indicaron no tener conocimientos sobre agroecología, lo que revela una necesidad significativa de formación en este ámbito. Otro 45% reportó un nivel básico de conocimiento, lo que sugiere que algunos estudiantes han tenido algún tipo de contacto inicial con los principios agroecológicos, pero aún carecen de profundidad en su comprensión. Solo el 10% afirmó tener un nivel intermedio, mientras que ninguno se consideró avanzado en este tema. Estos resultados demuestran que la mayoría de los estudiantes carece de un conocimiento sólido en agroecología, lo que indica una oportunidad para mejorar la enseñanza y profundizar en los principios de esta disciplina en el contexto del huerto orgánico didáctico.

El 75% de los encuestados espera aprender técnicas de cultivo específicas al involucrarse en un huerto orgánico didáctico, seguido por un interés moderado en adquirir conocimientos sobre biodiversidad (15%) y, en menor medida, en el manejo sostenible de recursos (10%). No se observan respuestas que prioricen el aprendizaje de habilidades de trabajo en equipo u otros aspectos, lo que sugiere que el interés principal se centra en las prácticas agrícolas directas.

Una de las principales metas que se quieren alcanzar es conocer los desafíos porque nos ayudan a comprender en que sectores o temáticas debemos de trabajar para lograr los objetivos propuestos. Dentro de esos desafíos se encuentra con un 70% la falta de conocimientos prácticos Otros desafíos importantes incluyen recursos limitados con un 15% y problemas con el manejo de plagas el 10%. El 5% considera que las condiciones climáticas representan un obstáculo potencial. Esto indica que la principal preocupación se relaciona con la preparación técnica, mientras que los factores externos como el clima y las plagas son vistos como retos menos críticos, (Figura 1)

Figura 1: ¿Qué desafíos crees que podrías enfrentar al trabajar en el huerto orgánico?



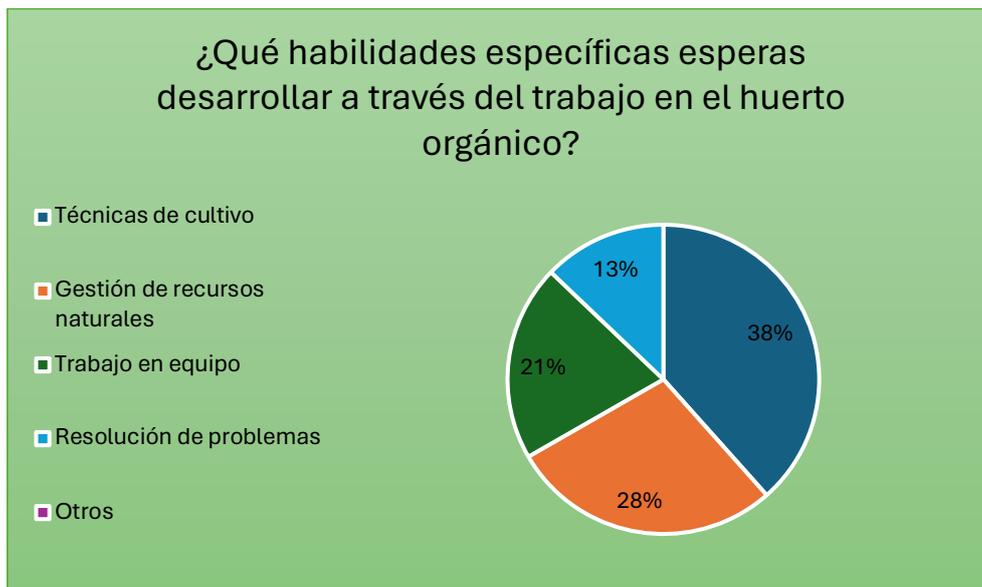
Otro elemento importante en el análisis del diagnóstico se encuentran los recursos disponibles. El 55 % de los encuestados considera que las herramientas de cultivo son el recurso más necesario para trabajar efectivamente en el huerto, mientras que un 20% de los participantes menciona la importancia tanto del material didáctico sobre agroecología como del apoyo de los docentes. Solo un 5% cree que la información sobre prácticas sostenibles es crucial. Esto sugiere que, aunque las herramientas físicas son vistas como esenciales, el acceso a conocimientos teóricos y el acompañamiento docente también son altamente valorados.

El análisis de la percepción sobre la mejora en los estudiantes luego de implementar y trabajar con los huertos orgánicos refleja el 65% con un criterio de mejoras en las habilidades prácticas como técnicos agropecuarios, ya que ven la experiencia práctica como un elemento clave en su formación. Un 25% opina que aumentará su comprensión teórica, lo que indica que reconocen el valor de la teoría en conjunto con la práctica. Mientras que, el 10% cree que fortalecerá su interés en la carrera, lo que podría indicar que ven el huerto como una forma de consolidar su vocación.

Paralelamente la figura 2, muestra que el 38% de los encuestados esperan desarrollar principalmente habilidades relacionadas con la gestión de recursos naturales, lo que sugiere un interés en prácticas agrícolas sostenibles. Le siguen de cerca las habilidades de resolución de problemas con un 28%, indicando la necesidad de enfrentar desafíos

propios del cultivo orgánico. El trabajo en equipo (21%) también es valorado, lo que destaca la importancia de las relaciones interpersonales en este tipo de labores. Las técnicas de cultivo específicas representan un porcentaje menor (13%), lo que podría indicar que los participantes ya poseen una base en este aspecto o que priorizan habilidades más transversales.

Figura 2: ¿Qué habilidades específicas esperas desarrollar a través del trabajo en el huerto orgánico?



El 40% de los participantes esperan obtener principalmente conocimientos aplicables a su carrera, lo que indica que ven el proyecto del huerto orgánico como una oportunidad para complementar su formación académica con experiencia práctica. Un porcentaje significativo, el 25%, busca adquirir experiencia en el manejo de huertos, lo que sugiere un interés en desarrollar habilidades relacionadas con la agricultura. La mejora en habilidades prácticas (20%) también es un objetivo importante, al igual que la obtención de cosechas exitosas (15%), aunque este último objetivo cuenta con un porcentaje menor. Estos resultados reflejan la expectativa de los participantes de adquirir conocimientos y habilidades valiosas para su futuro profesional en el ámbito agropecuario.

Dentro de los aspectos más interesantes del huerto orgánico para el 50% de los encuestados es la conexión con la naturaleza. Esto sugiere un fuerte interés en la experiencia directa con la naturaleza y los procesos agrícolas. Le sigue el aprendizaje práctico, con un 30%,

y por último la sostenibilidad con un 20%. Estos resultados demuestran que el interés principal se centra en la experiencia personal y el aprendizaje práctico.

El 70% de los encuestados, considera que aprender a través de proyectos prácticos como el huerto orgánico es muy importante en su formación académica, valoran altamente la experiencia práctica y la aplicación de los conocimientos teóricos en un contexto real. Un 30% lo considera importante y reconoce el valor de este tipo de aprendizaje. Los resultados expresan clara preferencia por una formación que combine la teoría con la práctica, y que el huerto orgánico es percibido como una herramienta valiosa para lograr este objetivo.

El aspecto más desafiante para el 10% de los encuestados está relacionado con la adaptación a condiciones cambiantes con la implementación del huerto orgánico es aunque reconocen que la naturaleza es impredecible para la agricultura, así como le atribuyen importancia a la flexibilidad ante situaciones variables. Le sigue manejar problemas inesperados, con un 35%, anticipan la aparición de desafíos imprevistos en el cultivo orgánico. Aprender nuevas técnicas para el 55% de los encuestados es su desafío, ya que sienten temor de cometer errores ante situaciones reales agronómicas por la falta de práctica hace que este se sienta inseguro de sí mismos. Aunque el aprendizaje y el trabajo en equipo son importantes, la adaptación a condiciones cambiantes y la resolución de problemas son percibidos como los mayores desafíos.

Un 39% de los encuestados, prefieren que su participación y aprendizaje en el huerto orgánico sea evaluada a través de las prácticas. Para ellos la evaluación debe reflejar directamente sus habilidades y conocimientos adquiridos en el campo. Otro 33% opta por informes o diarios de actividad, mostrando un interés en documentar su proceso de aprendizaje y desarrollo de habilidades. La retroalimentación continua es importante para un 22% de los encuestados, desean recibir feedback constante para mejorar su desempeño. Finalmente, un pequeño porcentaje, el 6%, prefiere que su evaluación se base en la calidad de los cultivos, con un enfoque más centrado en los resultados tangibles del proyecto.

El 50% de los encuestados, espera recibir retroalimentación frecuente y detallada sobre su trabajo en el huerto orgánico, por lo que existe un fuerte deseo de conocer en profundidad cómo están desempeñándose y qué áreas pueden mejorar. Un 40% de los

participantes se conforma con una retroalimentación ocasional, valoran recibir comentarios, pero no necesariamente de manera constante. Un pequeño porcentaje, el 10%, espera recibir una retroalimentación general o no espera recibir ninguna. Estos resultados reflejan la importancia que los participantes asignan a la retroalimentación como una herramienta para mejorar su aprendizaje y desarrollo de habilidades en el huerto orgánico.

A partir de los resultados del diagnóstico se constata que:

La unidad educativa no cuenta con un huerto, por lo que se planteó y llevó a validación una propuesta para realizar el mismo y poder mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje. La misma se detalla a continuación:

Propuesta para la implementación de un huerto orgánico educativo escolar en instituciones agropecuarias.

Introducción

En la formación de la figura profesional de Agropecuaria, la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos es fundamental para el desarrollo de competencias técnicas y socioemocionales que permitan a los estudiantes enfrentar los desafíos del sector agropecuario. La implementación de un huerto educativo como herramienta pedagógica responde a la necesidad de conectar la teoría con la práctica, promoviendo el aprendizaje significativo y el desarrollo integral del estudiante.

Esta propuesta se fundamenta en principios pedagógicos contemporáneos y enfoques metodológicos que sitúan al estudiante como protagonista activo de su proceso formativo, alineándose con las demandas actuales de sostenibilidad y producción agroecológica, busca proporcionar un modelo viable para integrar este recurso en las instituciones educativas, promoviendo competencias técnicas, valores ambientales y habilidades socioemocionales. (García, et al. 2021)

Objetivo de la propuesta:

Objetivo General: Desarrollar competencias técnicas y socioemocionales en los estudiantes de Agropecuaria mediante la implementación de un huerto educativo,

promoviendo un aprendizaje significativo, participativo y basado en la sostenibilidad agroecológica.

Objetivos Específicos:

- ✓ Fomentar el aprendizaje práctico a través de actividades que integren la teoría con la experiencia directa en el manejo de cultivos.
- ✓ Desarrollar habilidades en gestión sostenible de recursos naturales y técnicas agropecuarias.
- ✓ Promover el trabajo colaborativo, la resolución de problemas y la conciencia ambiental entre los estudiantes.
- ✓ Establecer un vínculo entre la formación académica y las demandas del sector agropecuario mediante prácticas contextualizadas y aplicadas.

Fundamentación teórica:

El enfoque metodológico de esta propuesta se sustenta en varios principios de la educación agropecuaria y la pedagogía experiencial como el aprendizaje significativo, la pedagogía experiencial y la educación agroecológica

El huerto orgánico educativo escolar no solo contribuye al aprendizaje de los principios agropecuarios, sino también fortalece la conexión de los estudiantes con el medio ambiente y promueve la alimentación saludable. La ausencia de propuestas estructuradas para su implementación en instituciones agropecuarias resalta la urgencia de esta iniciativa, que además tiene el potencial de vincular a la comunidad educativa en proyectos sostenibles.

Metodología

La metodología de implementación del huerto educativo se divide en tres fases: **planificación, ejecución, y evaluación**, todas fundamentadas en un enfoque participativo y activo por parte de los estudiantes.

❖ Fase de Planificación

Durante esta fase, se diseñará el proyecto del huerto educativo, involucrando a estudiantes, docentes y expertos en agroecología en el proceso. Se realizarán las siguientes acciones:

- **Diseño del espacio de cultivo:** Los estudiantes, bajo la guía de docentes, participarán en la planificación del diseño físico del huerto, tomando en cuenta

aspectos como el tipo de suelo, disponibilidad de agua, ubicación de las parcelas y selección de cultivos basados en principios agroecológicos.

- **Definición de roles y responsabilidades:** Se establecerán comités de trabajo entre los estudiantes para la gestión del huerto, promoviendo el trabajo en equipo y la toma de decisiones compartida. Cada grupo se encargará de un área específica, como siembra, cuidado de cultivos, control de plagas o manejo de compostaje.
 - **Integración curricular:** El huerto se integrará como parte de los contenidos de asignaturas clave de la carrera, como producción agrícola, manejo de suelos, fitotecnia y agroecología. Los docentes adaptarán sus planes de estudio para incluir actividades prácticas relacionadas con el huerto. Se diseñarán actividades didácticas que relacionen el huerto con las asignaturas del plan de estudios, así como la implementación de proyectos interdisciplinarios.

❖ *Fase de ejecución*

Se centrará en el desarrollo de actividades prácticas en el huerto, que complementarán el aprendizaje teórico. Estas actividades serán evaluadas y ajustadas según los avances de los estudiantes. Dentro de ellas se encuentran:

- ✓ **Siembra y manejo de cultivos:** Los estudiantes aplicarán conocimientos sobre preparación de suelos, siembra, manejo de cultivos, fertilización orgánica y control biológico de plagas. Cada ciclo de siembra será acompañado por sesiones teóricas que expliquen los fundamentos científicos detrás de las prácticas.
- ✓ **Monitoreo y análisis:** Se implementarán sistemas de monitoreo donde los estudiantes recojan datos sobre el crecimiento de las plantas, el manejo del agua y los efectos del clima. Estos datos serán discutidos y analizados en clase para entender su relevancia en la producción agropecuaria.
- ✓ **Trabajo colaborativo:** Se fomentará la participación de los estudiantes en proyectos colectivos de investigación, como el desarrollo de técnicas innovadoras para mejorar la productividad o la sostenibilidad del huerto.

❖ *Fase de Evaluación*

La evaluación se realizará de manera continua, integrando tanto la evaluación de competencias técnicas como de habilidades socioemocionales.

- ✓ **Evaluación de competencias técnicas:** Se emplearán rúbricas de evaluación que midan el dominio de los estudiantes en áreas como manejo de cultivos, control de plagas y uso eficiente de los recursos. Estas evaluaciones serán complementadas con informes escritos y presentaciones orales donde los estudiantes expliquen los resultados de su trabajo en el huerto.
- ✓ **Evaluación de habilidades socioemocionales:** A través de observaciones y autoevaluaciones, se medirán las competencias de trabajo en equipo, liderazgo, resolución de problemas y conciencia ambiental. Se incentivará la reflexión crítica sobre el aprendizaje, lo que permitirá a los estudiantes identificar áreas de mejora personal y profesional.

Recursos y Materiales

Para la implementación del huerto educativo se necesitarán los siguientes recursos:

- ✓ **Materiales agrícolas:** Herramientas de jardinería (palas, rastrillos, azadas), semillas, abonos orgánicos, sistemas de riego por goteo.
- ✓ **Espacio de cultivo:** Un terreno disponible en la institución educativa, con acceso a agua y buena exposición solar.
- ✓ **Tecnología de monitoreo:** Sensores de humedad del suelo, software de gestión agrícola y equipos de medición ambiental para el seguimiento de variables críticas en el huerto.

Resultados Esperados

- ✓ Incremento en el interés y compromiso de los estudiantes hacia la agroecología.
- ✓ Mejora en el aprendizaje de conceptos técnicos y prácticos relacionados con la producción orgánica.
- ✓ Fortalecimiento del vínculo entre la comunidad educativa y el entorno natural.
- ✓ Desarrollo de una metodología replicable en otras instituciones educativas.

La validación de la propuesta se realizó de forma teórica mediante talleres con especialistas relacionados con el tema. Una vez concluidos los mismos se midió la satisfacción tanto individual como grupal a través de la técnica de IADOV.

Esta técnica constituye una vía indirecta para el estudio de la satisfacción, ya que los criterios que se utilizan se fundamentan en las relaciones que se establecen entre tres preguntas cerradas que se intercalan dentro de un cuestionario aplicado (preguntas 1, 3,

5) y cuya relación el sujeto desconoce. Estas tres preguntas se relacionan a través de lo que se denomina el "Cuadro Lógico de IADOV".

El criterio de usuarios, utilizando como procedimiento científico metodológico para el procesamiento de los resultados esta Técnica, constituye una vía indirecta para el estudio de la satisfacción (López y González, 2001, 2002; López y Cobo, 2010; Lombillo, 2011; Pérez et al., 2013; Pérez y Toledo, 2013).

Se obtuvo por consiguiente con la misma el índice de satisfacción grupal (ISG), para lo cual se trabaja con los diferentes niveles de satisfacción que se expresan en la escala numérica que oscila entre +1 y - 1 de la siguiente forma:

Escala Resultado

- +1 Máximo de satisfacción
- 0,5 Más satisfecho que insatisfecho
- 0 No definido y contradictorio
- 0,5 Más insatisfecho que satisfecho
- 1 Máxima insatisfacción

La satisfacción grupal se calculó por la siguiente ecuación:

$$ISG = \frac{A(+1)+B(+0,5)+C(0)+D(-0,5)+E(-1)}{N}$$

Donde:

A, B, C, D, E, representan el número de sujetos con índice individual 1; 2; 3 ó 6; 4; 5 y donde N representa el número total de sujetos del grupo.

Los resultados fueron totalmente satisfactorios con un índice grupal de 0.95.

Conclusiones

La implementación de un huerto educativo en la formación de estudiantes de Agropecuaria representa una estrategia pedagógica innovadora que facilita el aprendizaje significativo y promueve un desarrollo integral. Este enfoque metodológico no solo mejora la competencia técnica de los estudiantes, sino que también fomenta habilidades socioemocionales clave, como el trabajo en equipo y la resolución de problemas. Al integrar la agroecología en el currículo, se asegura que los futuros ingenieros

agropecuarios adquieran una formación comprometida con la sostenibilidad, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del sector de manera responsable y eficiente. El éxito de esta propuesta depende de su capacidad para conectar los contenidos académicos con la práctica real en el huerto, ofreciendo a los estudiantes una experiencia de aprendizaje rica, participativa y basada en los principios de la sostenibilidad.

Referencias bibliográficas

Dompé, I. R. M., Acevedo, N. L. D., & Delgado, Y. G. L. (2021). El huerto escolar como herramienta de sensibilización ambiental para el aprendizaje y mejora alimenticia en las comunidades rurales. *Revista Compromiso Social*, 6, 105-116. <https://doi.org/10.5377/recoeso.v3i6.13527>

García Hevia, S., Carnero Sánchez, M. y Mateu Trujillo, M. M. (2021). Bases teóricas del tratamiento didáctico del diseño experimental en la Licenciatura en Educación Agropecuaria. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40 (3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142021000300012&lng=es&tlng=es.

García-Aloy, S. (2019, 14 febrero). *El Huerto Escolar y el Aprendizaje Basado en Proyectos como propuesta de intervención para motivar a los alumnos de 4º de la ESO*. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/8440>

López Inuma, F. N. (2022). *Huertos escolares y su influencia en la formación educativa de los alumnos del Colegio Agropecuario José C. Mariategui-B del distrito de Iparía*. <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/5906>

Marín, F. R., Guerrero, M. A. P., & Gutiérrez, M. P. (2021). El Huerto Escolar como recurso para iniciar la Alfabetización Ambiental en Educación Infantil. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(2), 1-19. https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i2.2501

Oswaldo, A. S. S. (2020). *Importancia del huerto orgánico en el aprendizaje infantil*.
<http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/63685>

Flores Porcayo, M. F. (2023, 1 agosto). *IMPLEMENTACIÓN DE UN HUERTO ESCOLAR COMO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL y MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA ESCUELA SECUNDARIA CENTRO CULTURAL y EDUCATIVO LICEO DE LAS ARTES, EN EL MUNICIPIO DE TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2022-2023*.
<http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/139372>

Sánchez, L. (2020). Estadística descriptiva. <https://www.mheducation.es/estadistica-descriptiva-9788448183318-spain-group> México D.F.: McGraw-Hill Education.
(p. 45)

Hernández, L., & García, P. (2019). *Educación ambiental y huertos escolares: Una herramienta para el aprendizaje integral*. Revista de Educación y Medio Ambiente, 12(3), 45-60.

Torres, J. (2021). *El aprendizaje activo en proyectos agroecológicos: Huertos escolares como metodología educativa*. Journal of Educational Innovation, 23(2), 67-85.

FAO. (2020). *School gardens: A global approach to food and education*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Hernández, L., & García, P. (2019). *Educación ambiental y huertos escolares: Una herramienta para el aprendizaje integral*. Revista de Educación y Medio Ambiente, 12(3), 45-60.

Torres, J. (2021). *El aprendizaje activo en proyectos agroecológicos: Huertos escolares como metodología educativa*. Journal of Educational Innovation, 23(2), 67-85.

Altieri, M. A. (1995). *Agroecology: The science of sustainable agriculture*. Westview Press.

Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. Grune & Stratton.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2020). *School gardens: A global approach to food and education*. FAO.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.