

The experimental farm and short-cycle open-field cultivation in the technical specialty of Agricultural Production
La Granja Experimental y el cultivo de ciclo corto a campo abierto en la figura técnica Producción Agropecuaria

Autores:

Barco-Yépez, Jenny Yojanna
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Durán – Ecuador


 jybarcoy@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-0357-0075>

Tomalá-Castillo, Alexandra Elizabeth
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Durán – Ecuador


 actomalac@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-9326-1632>

MSc. Campoverde-Moscol, Amarilis Isabel
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Docente Tutor
Durán – Ecuador


 aicampoverdem@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-6923-0509>

Fechas de recepción: 02-JUN-2025 aceptación: 02-JUL-2025 publicación: 30-SEP-2025

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



Resumen

El objetivo general de esta investigación fue evaluar el impacto de las actividades realizadas en la Granja Experimental sobre el desarrollo de competencias agropecuarias en los estudiantes de Bachillerato Técnico en Producción Agropecuaria. La metodología utilizada fue un enfoque mixto, combinando una entrevista al docente responsable de los Proyectos Didácticos Demostrativos que se aplican en la Granja Experimental y una encuesta aplicada a los estudiantes de tercer año de bachillerato para evaluar sus conocimientos y procedimiento en relación con las prácticas agroecológicas. Los resultados mostraron que los estudiantes poseen un conocimiento adecuado sobre diversas prácticas agroecológicas, como la lombricultura, el compostaje y la conservación de especies arbóreas, aunque algunos temas, como la identificación de especies y la producción de abonos orgánicos, requieren reforzarse. Un porcentaje significativo de los estudiantes conoce y aplica correctamente los procedimientos agrícolas en la Granja Experimental, aunque persisten dudas en algunos aspectos específicos. Los docentes señalaron desafíos relacionados con la falta de financiamiento y el mantenimiento de infraestructuras, lo que limita la continuidad del proyecto. En conclusión, la Granja Experimental ha demostrado ser un recurso clave para el aprendizaje práctico y la formación de competencias agroecológicas, aunque es necesario mejorar la capacitación continua y el apoyo institucional para asegurar su sostenibilidad. La investigación resalta la importancia de fortalecer ciertas áreas del currículo y las prácticas para garantizar una comprensión más profunda de los conceptos agropecuarios.

Palabras clave: Competencias técnicas; Granja Experimental; Prácticas agroecológicas, Educación técnica, Sostenibilidad educativa

Abstract

The overall objective of this research was to evaluate the impact of the activities carried out at the Experimental Farm on the development of agricultural skills among students of the Technical Baccalaureate in Agricultural Production. The methodology used was a mixed approach, combining an interview with the teacher responsible for the Demonstration Teaching Projects implemented at the Experimental Farm and a survey administered to third-year high school students to assess their knowledge and procedures regarding agroecological practices. The results showed that the students possess adequate knowledge of various agroecological practices, such as vermiculture, composting, and tree species conservation, although some topics, such as species identification and organic fertilizer production, require reinforcement. A significant percentage of students understand and correctly apply the agricultural procedures at the Experimental Farm, although doubts persist regarding some specific aspects. Teachers pointed out challenges related to a lack of funding and infrastructure maintenance, which limit the project's continuity. In conclusion, the Experimental Farm has proven to be a key resource for practical learning and the development of agroecological skills, although ongoing training and institutional support are needed to ensure its sustainability. The research highlights the importance of strengthening certain areas of the curriculum and practices to ensure a deeper understanding of agricultural concepts.

Keywords: Technical skills; Experimental Farm; Agroecological practices; Technical education; Educational sustainability



Introducción

La educación técnica en el campo de la Producción Agropecuaria enfrenta el reto de formar profesionales con competencias integrales que respondan a las exigencias del sector productivo, en un contexto marcado por el avance tecnológico, la sostenibilidad y la globalización del mercado agrícola. En este escenario, la enseñanza tradicional basada en la transmisión teórica de conocimientos resulta insuficiente para garantizar la adquisición de habilidades prácticas y la capacidad de resolución de problemas en entornos productivos reales. En respuesta a esta necesidad, las Granjas Experimentales surgen como una estrategia pedagógica esencial, al proporcionar un espacio de aprendizaje experiencial donde los estudiantes pueden aplicar conocimientos en condiciones controladas, fortalecer su capacidad de toma de decisiones y desarrollar destrezas técnicas alineadas con las demandas del sector agropecuario.

A nivel internacional, diversos estudios han demostrado que el aprendizaje basado en la práctica potencia la adquisición de competencias técnicas y el pensamiento crítico en la formación agropecuaria. En países con modelos educativos avanzados, como Alemania y los Países Bajos, las instituciones de educación técnica y profesional han integrado las Granjas Experimentales como un eje central de la enseñanza, promoviendo metodologías activas que combinan investigación aplicada, experimentación y uso de tecnología de punta en la producción agrícola y pecuaria (Fernández et al., 2023).

Asimismo, en México, universidades y centros de formación técnica han implementado programas de enseñanza basados en la inmersión en entornos productivos, evidenciando mejoras significativas en la formación de técnicos agropecuarios y su inserción en el mercado laboral (Cervantes, 2021). Estas experiencias internacionales destacan la relevancia de la vinculación entre teoría y práctica para una formación de calidad, adaptada a los retos del sector. En América Latina, la educación agropecuaria ha experimentado avances en la incorporación de metodologías prácticas, aunque con desafíos estructurales y limitaciones de recursos que dificultan su implementación generalizada. En Colombia, por ejemplo, las políticas educativas han fomentado la integración de Granjas Experimentales en la formación técnica, lo que ha permitido fortalecer la enseñanza de técnicas agrícolas sustentables y el manejo eficiente de los recursos naturales (Sevillano et al., 2019). Sin embargo, en varios países de la región, la enseñanza sigue dependiendo en gran medida de modelos tradicionales, con una limitada infraestructura para la formación práctica, lo que impacta negativamente en el desarrollo de competencias en los estudiantes.



Ecuador no es ajeno a esta problemática, a pesar de los esfuerzos por fortalecer la Educación Técnica Agropecuaria mediante la actualización curricular y la implementación de modelos pedagógicos innovadores, la formación sigue enfrentando dificultades relacionadas con el acceso a infraestructura adecuada y la falta de vinculación efectiva entre las instituciones educativas y el sector productivo (Benavides et al., 2024). Si bien algunas unidades educativas han implementado Granjas Experimentales como parte de su estrategia de enseñanza, la efectividad de estos espacios en el desarrollo de competencias técnicas y profesionales aún no ha sido suficientemente evaluada. Esta brecha evidencia la necesidad de un análisis profundo sobre el impacto de estas iniciativas en la formación de los estudiantes y su preparación para el ejercicio profesional.

Diversos estudios han abordado la necesidad de fortalecer el aprendizaje práctico mediante estrategias pedagógicas que promuevan la integración de conocimientos teóricos con experiencias directas en el campo.

Ochoa y Vera (2022) destacaron la importancia de implementar actividades pedagógicas que potencien el desarrollo de prácticas de campo, permitiendo así fortalecer los aprendizajes adquiridos en el aula. Los autores concluyeron que el uso de estrategias innovadoras en el ámbito educativo no solo favorece la aprehensión de competencias propias del bachillerato técnico, sino que también refuerza el vínculo entre el trabajo docente presencial y el uso de entornos virtuales como recursos complementarios.

Por su parte, Gutiérrez et al. (2017) resaltaron la relevancia de articular la formación práctica con los conocimientos teóricos en el bachillerato técnico en Producción Agropecuaria. Según estos autores, el empleo de parcelas demostrativas como recurso didáctico propicia una formación integral al permitir que los estudiantes asocien de manera dinámica los conceptos teóricos con las prácticas productivas en contextos reales. Asimismo, destacaron que el dominio de competencias técnicas se fortalece cuando los estudiantes tienen la oportunidad de experimentar de manera directa las actividades propias del campo agropecuario, promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado.

En la misma línea, Carvajal et al. (2024) subrayaron la percepción de los docentes respecto a la necesidad de contar con recursos adecuados para realizar actividades prácticas, tales como equipo especializado, materiales pertinentes y el tiempo necesario para su ejecución. Estos elementos se consideran fundamentales para garantizar el aprendizaje significativo en los estudiantes y fomentar habilidades prácticas y de emprendimiento que contribuyan al

fortalecimiento de la figura profesional Agropecuaria. El estudio también enfatizó que la vinculación con la comunidad es clave para consolidar competencias productivas y técnicas, destacando el valor de un enfoque pedagógico orientado al trabajo práctico y colaborativo.

Desde otra perspectiva, Argudo et al. (2023) analizaron la relevancia del laboratorio de campo en la formación agropecuaria, señalando que este espacio constituye un componente fundamental en el desarrollo de competencias técnicas básicas. El uso de laboratorios en contextos educativos agropecuarios permite a los estudiantes consolidar los conocimientos adquiridos en el aula mediante experiencias prácticas, promoviendo así un aprendizaje contextualizado que responde a las demandas del sector productivo.

Por último, Aguirre et al. (2024) propusieron metodologías pedagógicas alternativas para contextos educativos que no cuentan con una Granja Experimental o Parcelas Demostrativas. Entre las estrategias planteadas, destacaron el aprendizaje basado en problemas, la investigación y la gamificación como recursos efectivos para crear ambientes educativos interactivos y dinámicos.

Las Granjas Experimentales educativas constituyen un eje fundamental en la formación de los futuros profesionales agropecuarios, ya que brindan un espacio donde los estudiantes pueden aplicar conocimientos teóricos en contextos reales de producción. Estos entornos fortalecen el aprendizaje de técnicas agroecológicas y fomentan el pensamiento crítico y la toma de decisiones fundamentadas en principios de sostenibilidad. La implementación de un modelo agroecológico integral en la educación técnica responde a la necesidad de formar profesionales con competencias orientadas a la gestión eficiente de los recursos naturales, la productividad sostenible y la adaptación a los desafíos del sector agropecuario.

El aprendizaje experiencial, según David Kolb (1984), se basa en la premisa de que el conocimiento se construye a partir de la transformación de la experiencia. Este enfoque parte de un ciclo que incluye la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. En el contexto de la formación agropecuaria, esta metodología adquiere especial relevancia al permitir que los estudiantes vivan procesos reales de producción, reflexionen sobre ellos y apliquen principios técnicos y ecológicos en situaciones similares. Esta dinámica se articula estrechamente con el modelo agroecológico, que promueve la comprensión sistémica de los agroecosistemas, la interacción sostenible con el entorno y el respeto por los saberes locales.

El modelo agroecológico integral abarca una perspectiva multidimensional que incluye



aspectos técnicos, ambientales, económicos y sociales. En este contexto, la formación en Producción Agropecuaria debe garantizar el desarrollo de competencias técnicas como el manejo de suelos y cultivos, la gestión de sistemas agroforestales, la producción animal sostenible, el control biológico de plagas y enfermedades, el uso eficiente del agua y la aplicación de tecnologías limpias en los procesos productivos. Sin embargo, en muchas instituciones educativas, la implementación del Currículo de la figura técnica Producción Agropecuaria debe fortalecerse mediante diversas estrategias didácticas para lograr el desarrollo de habilidades prácticas alineadas con las exigencias actuales del sector.

El sector agropecuario enfrenta desafíos críticos derivados del uso excesivo de agroquímicos, la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad, lo que exige profesionales con una formación en prácticas sostenibles. No obstante, la educación técnica agropecuaria aún presenta vacíos en la integración de competencias vinculadas con la producción sustentable, la gestión de agroecosistemas y el emprendimiento rural. En este sentido, la incorporación de estrategias didácticas innovadoras, como el aprendizaje basado en la experiencia dentro de granjas experimentales, se vuelve imprescindible para garantizar una educación pertinente y de calidad. Acorde a lo expuesto, en Ecuador la Unidad Educativa Gustavo Becerra Ortiz, ubicada en el cantón La Concordia, parroquia La Villegas, en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, dispone de una Granja Experimental de 14 hectáreas, lo que representa una oportunidad estratégica para la enseñanza de la Producción Agropecuaria. No obstante, hasta la fecha, no se han realizado estudios que analicen el impacto de esta infraestructura en la formación competencial de los estudiantes. La ausencia de un análisis sobre su efectividad limita identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en su implementación dentro del Currículo de la figura técnica profesional.

El presente trabajo de investigación busca dar respuesta a la pregunta científica: ¿Qué nivel de logro alcanzaron los estudiantes de la figura profesional Producción Agropecuaria de la Unidad Educativa Gustavo Becerra Ortiz en las competencias técnicas relacionadas al cultivo de ciclo corto a campo abierto, desarrolladas mediante Proyectos Didácticos Demostrativos (PDD) en la Granja Experimental durante el año lectivo 2024-2025?

Objetivo General:

Evaluar el nivel de logro de las competencias técnicas relacionadas al cultivo de ciclo corto a campo abierto, desarrolladas mediante Proyectos Didácticos Demostrativos aplicados en la Granja Experimental, en los estudiantes de la figura profesional Producción Agropecuaria de la



Unidad Educativa Gustavo Becerra Ortiz año lectivo 2024-2025

Objetivos Específicos:

Explorar la experiencia didáctica aplicada en la Granja Experimental.

Seleccionar del Enunciado General del Currículo de la figura profesional las competencias relacionadas en la práctica aplicada en la Granja Experimental.

Elaborar un instrumento evaluativo que contenga los indicadores que evidencian el desarrollo de los conocimientos agroecológicos y las competencias técnicas para el cultivo de ciclo corto a campo abierto.

Explicar la incidencia de la práctica aplicada en la Granja Experimental mediante los resultados recabados.

El estudio busca dar respuesta a la pregunta científica mediante las siguientes hipótesis:

H₀: La media de competencias técnicas es igual al valor de referencia esperado 5

H₁: La media de competencias técnicas es diferente al valor esperado

Los resultados permitirán conocer el logro alcanzado en las competencias de Cultivo de ciclo corto. Así, se promoverá el análisis institucional y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, contribuyendo a la preservación de los recursos naturales y al desarrollo de un modelo agropecuario responsable y sostenible.

Materiales y métodos

El presente estudio adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una visión integral de la práctica aplicada en la Granja Experimental y el desarrollo de competencias en los estudiantes de la figura técnica Producción Agropecuaria. El diseño empleó un proceso de tipo preexperimental con una sola medición con el fin de analizar el alcance de los logros competenciales desarrollados a partir de la implementación de los PDD. En este sentido, el estudio es de alcance exploratorio, descriptivo y transversal, por cuanto la información corresponde a un momento específico que permitió evaluar las competencias mediante la experiencia aplicada en la Granja Experimental.

Materiales

Para la recolección de información, se diseñó una entrevista semiestructurada dirigida al docente responsable del área de Producción Agropecuaria de la institución educativa, con el objetivo de explorar la experiencia didáctica aplicada en la Granja Experimental. Las preguntas abordaron aspectos como el tiempo de funcionamiento de la granja, su contribución a la formación agroecológica, los proyectos, procesos y técnicas aplicadas, el desarrollo de



competencias técnicas en los estudiantes y los desafíos asociados a su mantenimiento.

La encuesta aplicada a los estudiantes tiene como objetivo recolectar datos sobre la experiencia en los PDD aplicados en la Granja Experimental, específicamente en relación con los conocimientos y procedimientos aplicados en el Cultivo de ciclo corto a campo abierto.

Métodos

Se utilizó el método análisis-síntesis para descomponer y estructurar la información, obteniendo una visión comprensiva de la contribución de los PDD. El método inductivo-deductivo facilitó la formulación de indicadores a partir del análisis del Enunciado General del Currículo EGC con el fin de especificar las dimensiones a investigar mediante la recolección de datos empíricos. Asimismo, el método matemático-estadístico permitió procesar los datos obtenidos en las encuestas mediante técnicas de estadística descriptiva, identificando tendencias en el desarrollo de competencias. Se utilizó el análisis temático como método cualitativo para sistematizar la entrevista al docente. Las respuestas fueron organizadas mediante categorización abierta, identificando temas clave como la implementación de la granja, desafíos operativos, estrategias pedagógicas y percepciones sobre las competencias estudiantiles.

Población y muestra

La población y la muestra de esta investigación está conformada por los 20 estudiantes mediante los criterios: ser estudiante de tercer año de bachillerato que cursan la figura técnica profesional de Producción Agropecuaria, así como el docente responsable de la coordinación e implementación de los PDD en la Granja Experimental. Debido a que se incluyó a todos los integrantes directamente involucrados en el proceso formativo y práctico, la población y la muestra coinciden. Esta selección intencional garantiza la obtención de datos precisos y relevantes para evaluar el logro de competencias técnicas relacionadas con el Cultivo de ciclo corto a campo abierto.

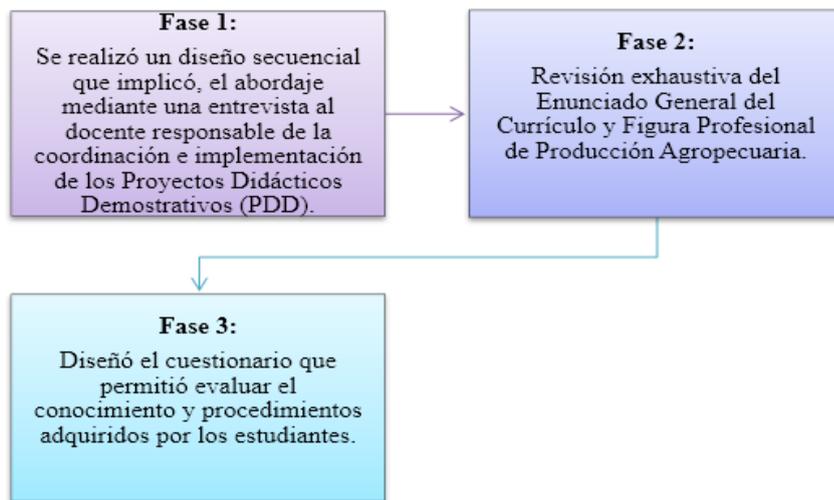
Fases de la investigación

El estudio se desarrolló en 3 fases para dar cumplimiento a los objetivos específicos de la investigación:

Figura 1

Fases de la investigación





Nota: Elaborado por las investigadoras

Fase 1

Se realizó un diseño secuencial que implicó, el abordaje mediante una entrevista al docente responsable de la coordinación e implementación de los Proyectos Didácticos Demostrativos (PDD). Las preguntas fueron validadas por profesionales de la educación con amplia experiencia en el ámbito de la educación técnica en los criterios: pertinencia y claridad.

Tabla 1

Ítems de las preguntas aplicadas en la entrevista

-
- ¿Hace que tiempo se implementa la Granja Experimental en la IE y cuál es su trascendencia?
 - ¿Cómo ha impactado este desarrollo en la formación técnica de los estudiantes y en la comunidad educativa?
 - ¿Cuál es la importancia de un modelo agroecológico en la formación técnica de producción agropecuaria?
 - ¿Cómo contribuye este enfoque agroecológico a la sostenibilidad de la producción y al fortalecimiento de competencias técnicas en los estudiantes?
 - ¿Qué proyectos didácticos demostrativos agroecológicos se desarrollan en la granja experimental?
 - ¿Qué técnicas aplica para el desarrollo de cada proceso agroecológico?
 - ¿Cuál es la percepción sobre el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes a partir de la práctica en la granja experimental?
 - ¿Qué desafíos implica mantener una granja experimental?
-

Nota: Elaborado por las investigadoras

Fase 2

A partir de los resultados obtenidos en la entrevista se identificaron los Proyectos Didácticos



Demostrativos desarrollados en la Granja Experimental. Posteriormente, se llevó a cabo una revisión exhaustiva del Enunciado General del Currículo y Figura Profesional de Producción Agropecuaria. Se seleccionó la Unidad de Competencia 3 (UC3) Producción y Propagación de cultivos de ciclo corto a campo abierto. Como resultado de este proceso, se seleccionaron las competencias relacionadas con los PDD identificados en la entrevista. Estos datos se sistematizaron en la Tabla 2.

Tabla 2

Relación entre las Unidades de Competencias, los Proyectos Didácticos Demostrativos, los conocimientos y procedimientos de la figura profesional Producción Agropecuaria

UC3	Proyectos Didácticos Demostrativos	Conocimientos	Procedimientos
Preparar el terreno según sus características y el cultivo a sembrarse	Camas agrícolas	Tipos de lombrices. Condiciones óptimas (humedad, temperatura, sustrato). Beneficios del humus.	Selección de los materiales adecuados como madera, ladrillos o cemento. Prepara el sustrato. Aplica control de humedad y temperatura.
	Alimentación para lombricultura	Tipos de alimentos permitidos y prohibidos. Impacto en la calidad del humus, Frecuencia de alimentación.	Selección y preparación de residuos orgánicos. Dosificación y distribución adecuada en los lechos.
	Producción de abonos orgánicos	Importancia de la materia orgánica, Proceso de compostaje y vermicompostaje. Beneficios para el suelo.	Recolección de insumos. Mezcla y fermentación controlada, volteo, maduración y aplicación.
Realizar las labores culturales, utilizando al máximo productos agroecológicos	Bioinsumos	Tipos de biofertilizantes y biopesticidas, microorganismos benéficos. Métodos de fermentación y extracción.	Elaboración de preparados líquidos y sólidos. Aplicación en cultivos, monitoreo de efectividad.

Adquirir y manipular semillas y material vegetativo	Identificación de especies arbóreas	Métodos de clasificación botánica, características morfológicas.	Clasificación de hojas, frutos y corteza, uso de guías de campo, comparación con bases de datos.
	Conservación de especies arbóreas	Importancia de la biodiversidad, estrategias de reforestación, sistemas agroforestales.	Propagación por semillas o esquejes, mantenimiento de árboles jóvenes. Prevención de plagas y enfermedades.
	Conservación de semillas criollas	Características de semillas criollas, ventajas sobre híbridos, impacto en la soberanía alimentaria.	Selección, secado

Nota: Elaborado por las investigadoras

A partir de lo expuesto se desarrolló la Operacionalización de las variables, se resalta que el estudio se centró en relacionar la experiencia de los PDD aplicados en la Granja Experimental y las habilidades seleccionadas la UC3 que se observa en la Tabla 3.

Tabla 3

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS
Conocimientos	UC 3 Preparar el terreno según sus características y el cultivo a sembrarse	Tipos de lombrices.	1,2,3
		Condiciones óptimas de humedad, temperatura, sustrato.	
		Beneficios del humus.	4,5,6
		Tipos de alimentos.	
		La calidad del humus.	
		Frecuencia de alimentación.	
		La materia orgánica.	7,8,9
		Proceso de compostaje.	
		Beneficios para el suelo.	
	UC 3 Realizar las labores culturales, utilizando al	Tipos de biofertilizantes y biopesticidas	10,11
		Microorganismos benéficos.	
		Métodos de fermentación y extracción.	

	máximo productos agroecológicos		
	UC 3 Adquirir y manipular semillas y material vegetativo	Métodos de clasificación botánica, características morfológicas de las semillas. Importancia de la biodiversidad. Estrategias de reforestación. Sistemas agroforestales. Características de semillas criollas. Ventajas sobre híbridos Impacto en la soberanía alimentaria.	12,13 14,15, 16 17-19
Procedimientos	UC 3 Preparar el terreno según sus características y el cultivo a sembrarse	Construcción de camas. Preparación del sustrato. Aplicación de control. Selección y preparación de residuos. Dosificación y distribución adecuada en los lechos. Recolección de insumos. Mezcla y fermentación.	20,21, 22 23,24 25,26
	UC 3 Realizar las labores culturales, utilizando al máximo productos agroecológicos	Elaboración de preparados líquidos y sólidos. Aplicación en cultivos, monitoreo de su efectividad.	27,28
	UC 3 Adquirir y manipular semillas y material vegetativo	Clasificación de hojas, frutos y corteza con el uso de guías de campo. Comparación con bases de datos. Propagación por semillas o esquejes. Mantenimiento de árboles jóvenes. Prevención de plagas y enfermedades. Selección y Secado	29,30 31,32, 33 34,35
	Habilidades socioemocionales	Pregunta abierta	36

Nota: Elaborado por las investigadoras



Fase 3

Desde el enfoque cuantitativo se diseñó el cuestionario que permitió evaluar el conocimiento y procedimientos adquiridos por los estudiantes. El cuestionario también incluyó una pregunta abierta relacionada a las habilidades socioemocionales aplicadas con el propósito de explorar las experiencias logradas durante la formación técnica profesional.

Tabla 4

Preguntas aplicadas a los estudiantes

Conocimiento	Procedimiento
Preparar el terreno según sus características y el cultivo a sembrarse	
¿Conoce el tipo de lombrices?	Selecciona los materiales adecuados como madera, ladrillos o cemento, preparación del sustrato.
¿Conoce las condiciones óptimas para el cultivo (humedad, temperatura, sustrato)?	Prepara el sustrato.
¿Conoce el beneficio del humus	Aplica control de humedad y temperatura,
¿Conoce el tipo de alimento para el cultivo de lombrices?	Selecciona y prepara los residuos orgánicos.
¿Conoce del impacto de la alimentación en el cultivo de lombrices para lograr calidad en el humus?	Dosifica y distribuye de forma adecuada en los lechos.
¿Conoce la frecuencia con la que debe alimentarse el cultivo de lombrices?	-----
¿Conoce de la importancia de la materia orgánica para la elaboración de abono orgánico?	Recolecta los insumos.
¿Conoce el proceso de compostaje y vermicompostaje?	Mezcla y fermenta de manera controlada, volteo, maduración y aplicación.
¿Conoce los beneficios del abono orgánico en la preparación del terreno?	-----
Realizar las labores culturales, utilizando al máximo productos agroecológicos.	
¿Conoce los tipos de biofertilizantes y biopesticidas, microorganismos benéficos?	Elabora los preparados líquidos y sólidos de biofertilizantes.
¿Conoce los métodos de fermentación y extracción?	Aplica los biofertilizantes en los cultivos y monitorear de efectividad.
Adquirir y manipular semillas y material vegetativo.	



¿Conoce los métodos de clasificación botánica?	Clasifica hojas, frutos y corteza con el uso de guías de campo
¿Identifica las características morfológicas de las semillas?	Compara con bases de datos.
¿Conoce la importancia de mantener el ecosistema agropecuario?	Propaga por semillas o esquejes.
¿Conoce las estrategias de reforestación?	Realiza el mantenimiento de árboles jóvenes.
¿Conoce los sistemas agroforestales?	Realiza la prevención de plagas y enfermedades.
¿Conoce las características de semillas criollas?	Realiza el proceso de selección de las semillas
¿Conoce las ventajas de los híbridos?	Realiza el proceso de secado de las semillas
¿Identifica el impacto en la soberanía alimentaria?	-----
Escriba las habilidades socioemocionales que has desarrollado en los PPD.	-----

Nota: Elaborado por las investigadoras

La encuesta aplicada a los estudiantes fue estructurada con la siguiente escala:

Tabla 5

Escala de valoración del nivel de logro en competencias técnicas

Valor	Categoría de desempeño	Descripción cualitativa del aprendizaje
1	No alcanza los aprendizajes	No demuestra comprensión ni aplicación del contenido esperado.
2	Está próximo a alcanzar los aprendizajes	Muestra algunos indicios de comprensión, pero aún necesita mucho acompañamiento.
3	Alcanza los aprendizajes	Cumple con los criterios mínimos establecidos.
4	Domina los aprendizajes	Supera el nivel mínimo con seguridad, autonomía y pocas dificultades.
5	Logró la transferencia de las competencias técnicas	Demuestra transferencia del conocimiento en prácticas técnicas.

Nota: Elaborado por las investigadoras



La escala facilitó la cualificación y cuantificación de los niveles de logro en las competencias técnicas vinculadas al *Cultivo de ciclo corto a campo abierto*, para esto se consideró la escala establecida por el Mineduc y se incrementó el indicador *Logré la transferencia de las competencias técnicas*.

Resultados

De acuerdo con el diseño de la investigación, se sistematizó las siguientes ideas de la entrevista realizada al docente responsable del desarrollo de los Proyectos Didácticos Demostrativos:

El enfoque pedagógico de la granja experimental se basa en la rotación de roles y responsabilidades, promoviendo en los estudiantes competencias en planificación, toma de decisiones y resolución de problemas. La evaluación se realiza por competencias mediante rúbricas, listas de cotejo, autoevaluaciones y coevaluaciones, lo que permite una reflexión continua sobre el aprendizaje. Además, la vinculación con la comunidad y la promoción de la producción sostenible fomentan el compromiso de los estudiantes con la agroecología. Las prácticas realizadas en la granja han demostrado un impacto significativo en el desarrollo de habilidades prácticas, trabajo en equipo y toma de decisiones autónoma, gracias a la aplicación de técnicas agroecológicas como la lombricultura y el compostaje. Sin embargo, se destacó la falta de difusión de algunos proyectos experimentales exitosos.

Por otro lado, el docente señaló varios desafíos asociados al mantenimiento de la granja experimental, como la escasez de financiamiento, el mantenimiento de infraestructuras, la adquisición de insumos y la resistencia al cambio hacia prácticas agroecológicas. Para enfrentar estos retos, se han implementado estrategias como la gestión de alianzas con ONG y empresas privadas, la capacitación docente continua y el uso óptimo de recursos naturales disponibles. También se han desarrollado estrategias didácticas que fomentan el aprendizaje práctico y el compromiso estudiantil, a través de proyectos productivos y actividades comunitarias. No obstante, se expresó preocupación por la falta de apoyo institucional y la limitada continuidad en la capacitación desde la salida de la ONG VVOB en 2017, lo que podría poner en riesgo la sostenibilidad del proyecto educativo.

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes relacionados a los conocimientos fueron analizados de acuerdo con cada Unidad de Competencia 3 y sus respectivos Proyectos Didácticos Demostrativos desarrollados en la Granja Experimental

Se evaluaron habilidades relacionadas al conocimiento y procedimiento mediante las 35 preguntas organizadas por competencias y se obtuvieron los siguientes resultados de los 20



estudiantes.

Al ser una muestra pequeña se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk. Los promedios fueron sometido a pruebas de normalidad logrando los siguientes resultados.

Tabla 6

Prueba de normalidad

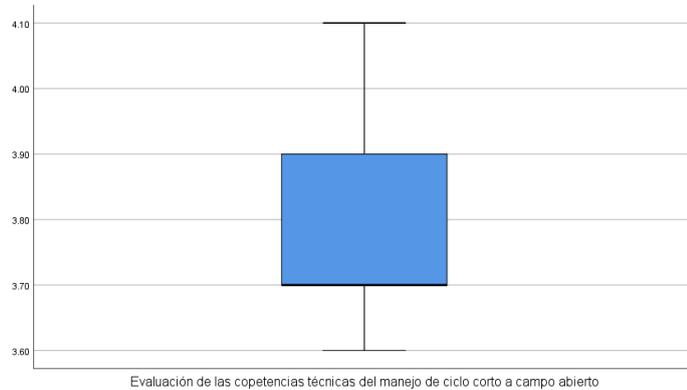
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Evaluación de las competencias técnicas del manejo de ciclo corto a campo abierto	.871	20	.012

Nota: Elaborado por las investigadoras con base en los datos proporcionados por SPSS

Se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de los datos correspondientes a la evaluación de las competencias técnicas relacionadas al Cultivos de ciclo corto a campo abierto. El resultado obtenido ($p = 0.012$) indica que los datos no presentan una distribución normal. En consecuencia, se aplicó una prueba estadística no paramétricas para el análisis de hipótesis.

Figura 2

Nivel de normalidad



Nota: Elaborado por las investigadoras con base en los datos proporcionados por SPSS

Tabla 7

Prueba de no paramétrica de Wilcoxon

Hipótesis	Test	Sig.	Decisión
-----------	------	------	----------

1	La media de evaluación de las competencias técnicas del manejo de ciclo corto a campo abierto equivale 5.	Wilcoxon Signed Rank Test	.000	Rechazar la Ho
---	---	---------------------------	------	----------------

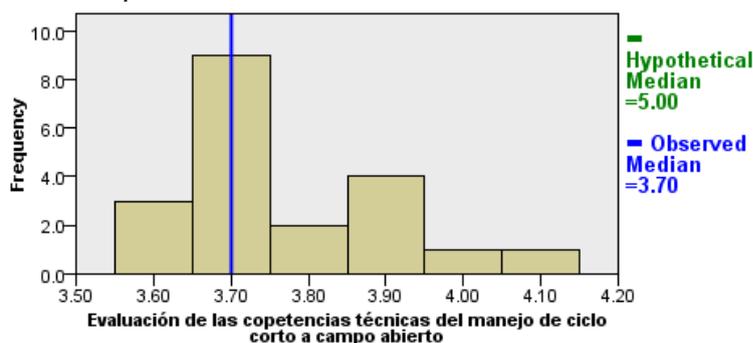
Se muestran las significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .05.

Nota: Elaborado por las investigadoras con base en los datos proporcionados por SPSS

Se realizó una prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para determinar si la mediana observada en la evaluación de las competencias técnicas Cultivos de ciclo corto a campo abierto difiere del valor hipotético de 5. El resultado fue estadísticamente significativo ($p = .000$), lo que indica que la mediana de las competencias evaluadas no equivale al valor esperado. Por tanto, se rechaza la Hipótesis nula, concluyendo que existe una diferencia significativa respecto al valor de referencia esperado 5. *Logré la transferencia de las competencias técnicas.*

Figura 3

Prueba de hipótesis



Nota: Tomado de los datos proporcionados por SPSS

Mediante los resultados se logró detectar que la media de los estudiantes es de 3,7 en las diferentes competencias, lo que difiere de los resultados esperados, ubicándose el promedio entre Cumple con los aprendizajes mínimos y Domina los aprendizajes esperados. Con el propósito de visualizar los promedios generales logrados por proyecto didáctico desarrollados en el módulo Cultivo de ciclo corto a campo abierto se muestra la siguiente tabla.

Tabla 8

Promedios generales logrados por Proyecto Didáctico Demostrativo

Proyectos DD	Conocimientos	Procedimientos	Promedios	Redondeo
Camas agrícolas	3.87	3.8	3.8	4
Alimentación para lombricultura	3.5	3.88	3.7	4
Producción de abonos orgánicos	3.72	3.93	3.8	4
Bioinsumos	3.65	3.9	3.76	4



Identificación de especies arbóreas	3.38	3.7	3.54	4
Conservación de especies arbóreas	3.8	3.8	3,8	4
Conservación de semillas criollas	4.07	3.8	3.9	4

Nota: Elaborado por las investigadoras

Como resultado de la pregunta 36 en la que se solicitó que escribiesen las habilidades socioemocionales que has desarrollado en los PPD se enlistan las siguientes: Trabajo en equipo y colaboración; Comunicación y expresión; Responsabilidad y organización; Autoconfianza y motivación; Manejo emocional y resiliencia; Resolución de problemas y pensamiento crítico; Empatía y valores.

Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación permitieron identificar que, si bien los estudiantes alcanzaron un nivel mínimo de los aprendizajes esperados en todos los indicadores evaluados, no se logró la transferencia de las competencias técnicas. El promedio general de desempeño fue de 3,7, lo cual, conforme a la escala empleada, indica que los estudiantes se sitúan entre el cumplimiento mínimo de los aprendizajes y el dominio de estos.

Los resultados recabados evidenciaron que la práctica aplicada en la Granja Experimental incide positivamente en el desarrollo de conocimientos técnicos, especialmente en proyectos como la conservación de semillas criollas y la preparación de camas agrícolas. Sin embargo, también se identificaron debilidades en áreas como la identificación de especies arbóreas y la aplicación de bioinsumos, lo que revela la necesidad de reforzar aspectos específicos del proceso formativo mediante recursos didácticos más especializados y estrategias de evaluación continua.

Los resultados revelan una brecha entre los aprendizajes adquiridos y la transferencia de competencias técnicas, ante esto se presume la existencia de vacíos conceptuales y procedimentales. Esto implica dificultades en la interpretación técnica, el uso de recursos como guías de campo y la aplicación efectiva de prácticas agroecológicas, limitando el desarrollo integral de las competencias previstas. Esta problemática puede estar asociada a factores como:

- La insuficiente disponibilidad de materiales y herramientas pedagógicas especializadas, lo cual fue señalado por el docente entrevistado como una limitación clave.
- La discontinuidad en la formación docente, especialmente tras la salida de la ONG VVOB, lo que ha generado vacíos en la innovación metodológica y en el



acompañamiento técnico.

- La falta de apoyo institucional estructurado, que impide consolidar procesos sostenibles a largo plazo y afecta la motivación tanto del estudiantado como del cuerpo docente.
- La ausencia de sistematización y retroalimentación continua de los proyectos experimentales, lo que limita la mejora progresiva de las prácticas pedagógicas.

Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Carvajal et al. (2024), quienes argumentan que la calidad de la formación práctica depende en gran medida de la infraestructura disponible, la gestión curricular y el apoyo de la comunidad educativa. A su vez, la experiencia formativa en la Granja Experimental actúa como un laboratorio vivencial, lo cual concuerda con la perspectiva de Argudo et al. (2023) y Aguirre et al. (2024), al considerar que el aprendizaje práctico debe estar acompañado de planificación didáctica, acompañamiento formativo y evaluación auténtica.

En definitiva, los resultados permiten concluir que, aunque los PDD implementados en la Granja Experimental han tenido un impacto en los aprendizajes mínimos esperados, existen brechas en el desarrollo pleno de las competencias técnicas agropecuarias, principalmente relacionadas con la profundidad conceptual, la ejecución sistemática de procedimientos y la integración entre el currículo formal y la práctica en campo.

Conclusiones

La exploración de la experiencia didáctica en la Granja Experimental evidenció que este espacio constituye una estrategia pedagógica activa y contextualizada. A través de los Proyectos Didácticos Demostrativos (PDD), se puede promover el aprendizaje experiencial, el trabajo colaborativo y la apropiación de saberes agroecológicos, aunque su efectividad está condicionada por factores institucionales como la disponibilidad de recursos y la continuidad en la capacitación docente.

Los PDD aplicados en la Granja Experimental sí lograron desarrollar aprendizajes mínimos esperados en los estudiantes. La prueba estadística de Wilcoxon confirmó diferencias significativas entre los niveles esperados y observados, situando el promedio general en 3,7 puntos sobre 5.

El estudio no evidenció la hipótesis esperada, sugiriendo que, si bien el proceso metodológico aplicado permitió Aprendizajes mínimos esperados, se requieren ajustes estructurales, metodológicos y de sostenibilidad institucional para lograr en los estudiantes el dominio y



transferencias de las competencias técnicas.

Limitaciones del estudio

Esta investigación presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. En primer lugar, el diseño preexperimental con una sola medición no permitió realizar comparaciones antes y después de la intervención, lo que limita la capacidad para establecer relaciones causales directas entre los Proyectos Didácticos Demostrativos y el desarrollo de competencias técnicas. Además, el tamaño de la muestra fue reducido y circunscrito a un solo grupo de estudiantes de la figura técnica en Producción Agropecuaria, lo que restringe la posibilidad de generalizar los hallazgos a otros contextos educativos similares. Asimismo, aunque se aplicó un análisis temático para interpretar cualitativamente la entrevista al docente, el estudio no incluyó técnicas complementarias como la observación directa o la triangulación con evidencias de desempeño práctico. Esto podría haber enriquecido la interpretación de los datos sobre transferencia de competencias. También se debe considerar que la evaluación de aprendizajes se basó en una auto aplicación guiada, lo que podría introducir sesgos de deseabilidad social.

A pesar de estas limitaciones, el estudio constituye una contribución relevante para la comprensión del aprendizaje práctico en contextos agroecológicos y sienta las bases para futuras investigaciones de mayor alcance y profundidad.

Referencias Bibliográficas

- Aguirre, B., Martínez, A., Parra, A., & Guzmán, R. (2024). Estrategias metodológicas en el módulo cultivos de ciclo corto y su influencia en el desarrollo de habilidades laborales en estudiantes agropecuarios. *Revista Científica Y Tecnológica VICTEC*, 5(9), 1-17.
<https://doi.org/10.61395/victec.v5i9.153>
- Argudo, L., Saltos, E., & Vargas, A. (2023). Incidencia del componente práctico de asignaturas del área de las ciencias biológicas en el desarrollo de habilidades y destrezas de los estudiantes. *Cuadernos de evaluación y desarrollo*, 13(3), 23-56.
<https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/576>
- Benavides, J., Tabara, O., Hevia, S., & Bajaña, E. (2024). Competencias pedagógicas y profesionales en la Figura Profesional Producción Agropecuaria. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 6(6), 288-303.
<https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i6.1279>



Carvajal, J., Martínez, O., García, S., & Lyana, E. (2024). Competencias pedagógicas y profesionales en la Figura Profesional Producción Agropecuaria. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 6(6), 288–303.

<https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i6.1279>

Cervantes, G. (2021). Transitando a la economía circular en el sector agropecuario: granjas experimentales en Guanajuato, México. *Revista Kawsaypacha: sociedad y medio ambiente*(7), 45-66. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202101.003>

Fernández, L., Bonilla, S., Palencia, O., & Saavedra, D. (2023). Las huertas con plantas medicinales como estrategia para el fortalecimiento de los resultados de aprendizaje en la Granja Experimental Corhuila: Sistematización de la Experiencia. *Revista Agropecuaria Y Agroindustrial La Angostura*, 8(1), 22–33. <https://doi.org/10.23850/raa.v8i1.5807>

Gutiérrez, J., Reyes, R., Niembro, C., & Navarro, L. (2017). La parcela demostrativa como estrategia didáctica. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 3(5), 2334-2501.

<https://www.reibci.org/publicados/2017/ago/2400101.pdf>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2018). *Metodología de la investigación. 6ta. ed.*. Mc Graw Hill. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Ochoa, C., & Vera, L. (2022). Formación en prácticas de campo y logro de competencias, para el bachillerato en producción agropecuaria. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 4(2), 214–229.

<https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/99>

Sevillano, A., I, B., & Mindineros, L. (2019). *Granja escolar como herramienta de enseñanza pedagógica en el área de ciencias naturales del centro Educativo Pumalde, Municipio de Roberto Payan, Nariño*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/26587/assevillanom.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



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.