Revista Científica Multidisciplinar G-ner@ndo ISSN: 2806-5905

Impacto de las Capacitaciones Agrícolas en la Capacidad de Emprendimiento de estudiantes del Bachillerato Técnico.

Impact of Agricultural Training on the Entrepreneurial Capacity of Technical High School students.

Lcda. Ketty Yanela León Macías, Ing. Nícolas Alberto Vasconcellos Fernández, Ph.D. & Abg. Odette Martínez Pérez, Ph.D.

CIENCIA E INNOVACIÓN EN DIVERSAS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS.

Enero - junio, V°6-N°1; 2025

Recibido: 02-06-2025
Aceptado: 06-06-2025
Publicado: 30-06-2025

PAIS

- Ecuador, Durán
- Ecuador, Durán
- Ecuador, Durán

INSTITUCION

- Universidad Bolivariana del Ecuador
- Universidad de Guayaquil
- Universidad Bolivariana del Ecuador

CORREO:

✉ kyleonm@ube.edu.ec
✉ nicolas.vasconcellosf@ug.edu.ec
✉ omartinezp@ube.edu.ec

ORCID:

https://orcid.org/0009-0006-9035-6634
https://orcid.org/0000-0002-4489-8081
https://orcid.org/0000-0001-6295-2216

FORMATO DE CITA APA.

León, K., Vasconcellos, N. & Martínez, O. (2025). Impacto de las Capacitaciones Agrícolas en la Capacidad de Emprendimiento de estudiantes del Bachillerato Técnico. *Revista G-ner@ndo, V°6 (N°1,). 5946 – 5967.*

Resumen

El presente estudio analiza el impacto de las capacitaciones agrícolas implementadas mediante la metodología de aula invertida en estudiantes del bachillerato técnico agroproductivo del cantón Urdaneta, Ecuador. La investigación adopta un enfoque cuantitativo, descriptivo y correlacional, con una muestra de 55 estudiantes que participaron en capacitaciones organizadas por el GAD Cantonal. A través de una encuesta estructurada, se evaluaron variables clave como percepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, adquisición de competencias técnicas y emprendedoras, y disposición hacia proyectos productivos. Los resultados indican una valoración positiva del modelo pedagógico propuesto: el 98% de los estudiantes reconocen haber recibido clases con aula invertida, el 59% participa frecuentemente en actividades colaborativas y un 90% expresa un alto compromiso con el emprendimiento. Sin embargo, se evidencian limitaciones en el acceso a recursos tecnológicos, lo que podría afectar la equidad de resultados. La propuesta metodológica estructurada, aún no implementada, fue evaluada teóricamente mediante la técnica de IADOV, arrojando un Índice de Satisfacción General (ISG) de 0.875, lo cual refleja una alta aceptación prospectiva por parte de los estudiantes. Se concluye que esta estrategia tiene potencial para fortalecer competencias técnicas y emprendedoras en contextos rurales, aunque se recomienda su validación empírica mediante estudios piloto. La combinación de aula invertida, contenidos agroecológicos y tecnologías emergentes se perfila como una vía efectiva para fomentar el desarrollo territorial sostenible desde la educación técnica.

Palabras clave: educación técnica agropecuaria, aula invertida, emprendimiento juvenil, competencias técnicas, desarrollo rural sostenible, tecnologías agropecuarias, aprendizaje activo.

Abstract

This study analyzes the impact of agricultural training programs implemented through the flipped classroom methodology on students in the technical-agricultural high schools of Urdaneta Canton, Ecuador. The research follows a quantitative, descriptive, and correlational approach, with a sample of 55 students who participated in training sessions organized by the local government (GAD). Using a structured survey, key variables were assessed, including perceptions of the teaching-learning process, acquisition of technical and entrepreneurial skills, and willingness to develop productive projects. Results reveal a positive evaluation of the proposed pedagogical model: 98% of students reported attending flipped classroom sessions, 59% frequently participated in collaborative activities, and 90% expressed high commitment toward entrepreneurship. Nonetheless, limited access to digital resources was identified, highlighting potential inequalities in learning outcomes. The proposed methodological strategy, although not yet implemented, was theoretically assessed using the IADOV technique, yielding a General Satisfaction Index (GSI) of 0.875—indicating high prospective acceptance among students. The study concludes that the strategy shows significant potential to strengthen technical and entrepreneurial competencies in rural contexts. However, empirical validation through pilot programs is recommended. The integration of flipped learning, agroecological content, and emerging agricultural technologies offers a promising pathway to foster sustainable territorial development through technical education.

Keywords: agricultural technical education, flipped classroom, youth entrepreneurship, technical competencies, sustainable rural development, agricultural technologies, active learning.

Las obras que se publican en Revista Gner@ndo están bajo la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional

Introducción

En el contexto de una sociedad globalizada que exige competencias técnicas, adaptabilidad y emprendimiento juvenil, la educación técnica se convierte en un motor fundamental del desarrollo territorial, particularmente en regiones con vocación agroproductiva como el cantón Urdaneta, en la provincia de Los Ríos, Ecuador. El fortalecimiento de la educación agrícola a nivel de bachillerato técnico ha sido impulsado por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Cantonal de Urdaneta de Los Ríos, mediante la implementación de capacitaciones con metodología de aula invertida, orientadas al desarrollo de capacidades emprendedoras en jóvenes estudiantes. Esta investigación tiene como propósito analizar el impacto de dichas capacitaciones en la formación de competencias técnicas, actitudinales y empresariales que fortalezcan la capacidad de emprendimiento juvenil en contextos rurales y urbanos. La metodología de aula invertida representa una estrategia pedagógica innovadora que invierte la lógica tradicional del aula: el contenido teórico se estudia previamente mediante videos, lecturas o recursos digitales, mientras que las clases presenciales se dedican al trabajo colaborativo, desarrollo de proyectos y resolución de problemas (Bergmann & Sams, 2012). Esta estrategia permite un aprendizaje más profundo y contextualizado, especialmente en campos como la agricultura, donde la experiencia práctica y la reflexión son fundamentales para la construcción del conocimiento. En Urdaneta, las capacitaciones agrícolas abordaron temáticas como gestión de suelos, producción agroecológica, control biológico de plagas, tecnologías emergentes (drones, sensores agrícolas) y comercialización agropecuaria. Al integrarse estas capacitaciones con una metodología activa, se promovió un entorno de aprendizaje significativo, donde los estudiantes no solo adquirieron habilidades técnicas, sino que también desarrollaron competencias en liderazgo, toma de decisiones y planificación de negocios (Cifuentes-Garzón, 2021). Este estudio tiene como objetivo principal determinar la efectividad de la metodología de aula invertida en el fortalecimiento de la capacidad de emprendimiento de los estudiantes del

bachillerato técnico del cantón Urdaneta, a través de las capacitaciones agrícolas proporcionadas por el GAD Cantonal de Urdaneta de Los Ríos. Se busca comprender de qué manera esta estrategia pedagógica, que promueve el aprendizaje activo mediante la preparación previa del contenido teórico y el uso del aula para actividades prácticas y colaborativas, contribuye a la formación de competencias emprendedoras en jóvenes con orientación agroproductiva. La investigación parte del supuesto de que la metodología de aula invertida no solo mejora la asimilación de conocimientos técnicos, sino que también potencia habilidades como la toma de decisiones, la innovación, el trabajo en equipo y la autonomía, elementos clave para el desarrollo de proyectos productivos sostenibles. A partir de esta premisa, el estudio pretende aportar evidencia empírica que permita valorar el impacto de esta metodología en contextos rurales y orientar futuras acciones educativas hacia la integración efectiva entre formación técnica, emprendimiento juvenil y desarrollo territorial. La justificación de este estudio se enmarca en la necesidad de generar conocimiento empírico sobre prácticas educativas efectivas en territorios rurales y semiurbanos. Investigaciones regionales han demostrado que los jóvenes rurales enfrentan limitadas oportunidades de desarrollo, lo que fomenta la migración, el desempleo juvenil y la precariedad laboral (Espejo, 2017; Ames, 2013). Frente a esta realidad, la educación agrícola con enfoque emprendedor constituye una herramienta clave para revertir estas tendencias. Además, permite transformar la percepción negativa de la agricultura, históricamente asociada con esfuerzos físicos mal remunerados, en una actividad tecnológica, rentable y sostenible (Díaz, 2009). El impacto educativo de la metodología de aula invertida ha sido documentado en diferentes contextos. Por ejemplo, en estudios desarrollados por Juárez Bolaños y Rodríguez Solera (2016), se resalta que las metodologías activas mejoran el rendimiento académico, la autonomía del estudiante y la capacidad de aplicar conocimientos en situaciones reales. En el ámbito agrícola, esta metodología permite que los jóvenes diseñen y gestionen sus propios proyectos productivos escolares, como huertos orgánicos o cultivos hidropónicos, lo que refuerza su capacidad organizacional y los prepara para enfrentar riesgos

empresariales. Desde el punto de vista teórico, este trabajo se apoya en cuatro ejes: (1) la educación técnica agrícola como promotora del desarrollo rural sostenible (FAO, 2016); (2) la metodología de aula invertida como estrategia activa y centrada en el estudiante (Bergmann & Sams, 2012); (3) el emprendimiento juvenil agrícola como vía para generar empleo e innovación territorial (Romero, 2008); y (4) la agroecología como enfoque integrador entre producción, ambiente y sociedad (Cifuentes-Garzón, 2021; García Marirrodriga & Ríos Carmenado, 2005). Diversas experiencias en América Latina han demostrado que los programas educativos agrícolas centrados en el emprendimiento logran fortalecer la autonomía financiera de los jóvenes y revitalizar economías rurales. Tal es el caso de las “escuelas de campo juveniles” en Colombia y Perú, donde estudiantes han logrado desarrollar microempresas agropecuarias con impacto directo en sus comunidades (Rojas Arangoitia, 2024). Además, se ha evidenciado que cuando los jóvenes logran conectar la teoría con la práctica mediante proyectos reales, su motivación aumenta y su visión del futuro cambia. Por ejemplo, estudios de Ames (2014) muestran que las jóvenes rurales peruanas que participaron en programas agroecológicos mejoraron sus niveles de autoestima, liderazgo y proyección profesional, además de incidir positivamente en la economía de sus familias. El GAD de Urdaneta ha contribuido con la entrega de materiales, asistencia técnica y articulación con instituciones como cooperativas agrícolas, ferias productivas y centros de innovación rural. Esta red de apoyo es fundamental para garantizar la sostenibilidad de los aprendizajes y facilitar el tránsito de los estudiantes del entorno escolar al ecosistema emprendedor (Urrutia & Trivelli, 2019). Finalmente, el enfoque agroecológico adoptado en las capacitaciones, centrado en la producción sin agroquímicos y el respeto por la biodiversidad, no solo fortalece la sostenibilidad ambiental, sino que también añade valor al producto final. Esto resulta especialmente relevante en un mercado donde el consumo consciente y ecológico va en aumento, generando nuevas oportunidades de negocio para los jóvenes capacitados (Farfan et al., 2023). En conclusión, las capacitaciones agrícolas promovidas por el GAD provincial de Los Ríos, aplicadas con una metodología de aula invertida,

constituyen una estrategia efectiva para fomentar el emprendimiento juvenil en el cantón Urdaneta. No solo proporcionan herramientas técnicas y empresariales, sino que transforman la percepción de la agricultura como actividad económica viable, fortalecen el tejido social y contribuyen al desarrollo sostenible de los territorios.

Métodos y Materiales

Este estudio adoptó un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y correlacional, orientado a analizar la efectividad de la metodología de aula invertida en el fortalecimiento de la capacidad de emprendimiento de los estudiantes del bachillerato técnico del cantón Urdaneta, que participaron en las capacitaciones agrícolas promovidas por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) provincial de Los Ríos. La población objetivo estuvo conformada por estudiantes de tercer año de bachillerato técnico de las unidades educativas del cantón Urdaneta que han participado en las capacitaciones agrícolas implementadas por el GAD durante el año lectivo en curso. Se aplicará un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando a todos los estudiantes disponibles que hayan asistido regularmente a las capacitaciones, con un tamaño muestral de 55 participantes. Para el levantamiento de información se utilizó una encuesta estructurada, diseñada específicamente para medir tres dimensiones principales: (1) percepción del proceso de enseñanza-aprendizaje bajo la metodología de aula invertida; (2) nivel de adquisición de competencias técnicas y emprendedoras; y (3) disposición hacia el desarrollo de proyectos productivos. El cuestionario incluyó ítems de escala tipo Likert, preguntas cerradas y una sección opcional de comentarios abiertos. El instrumento fue validado por juicio de expertos en educación técnica y emprendimiento juvenil. La aplicación de las encuestas se realizó de forma presencial en los espacios educativos, previa coordinación con las autoridades institucionales y con la debida autorización informada de los participantes. El proceso estuvo mediado por docentes facilitadores, a fin de garantizar la correcta comprensión de los ítems y el anonimato de las respuestas. Los datos recolectados fueron codificados y procesados utilizando

Microsoft Excel. Se aplicaron análisis descriptivos para determinar la relación entre la percepción del aula invertida y el desarrollo de capacidades emprendedoras. El estudio cumplió con los principios éticos establecidos para investigaciones educativas, garantizando la confidencialidad, anonimato, voluntariedad y uso exclusivo de los datos con fines académicos. Todos los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio y su derecho a retirarse del mismo en cualquier momento sin repercusiones.

Tabla 1.

Operacionalización de Variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítem
Metodología de capacitación (aula invertida)	1. Enfoque pedagógico	Nivel de implementación del aula invertida	1
	2. Aplicación práctica	Frecuencia de actividades colaborativas	2
	3. Uso de recursos tecnológicos	Acceso y uso de materiales digitales	3
Adquisición de competencias técnicas	4. Conocimiento técnico	Dominio de contenidos agrícolas específicos	4–5
	5. Resolución de problemas	Capacidad para resolver problemas agroproductivos	6
	6. Tecnologías aplicadas	Uso de drones, sensores, control biológico, etc.	7
Capacidad de emprendimiento	7. Liderazgo	Habilidad para dirigir proyectos o equipos	8
	8. Innovación	Generación de ideas nuevas en su contexto	9
	9. Toma de decisiones	Toma de decisiones autónomas en simulaciones o prácticas	10
Disposición hacia proyectos productivos	10. Interés por emprender	Actitud hacia iniciar un proyecto agroproductivo	11
	11. Percepción de factibilidad	Percepción de viabilidad del emprendimiento	12
	12. Compromiso	Grado de implicación y responsabilidad asumida	13

La presente investigación utilizó una matriz de operacionalización de variables para vincular conceptos teóricos con datos observables, facilitando así su medición y análisis estadístico (Hernández et al., 2014). Se definieron cuatro variables fundamentales: metodología de capacitación (aula invertida), adquisición de competencias técnicas, capacidad de

emprendimiento y disposición hacia proyectos productivos. Cada variable fue dividida en dimensiones analíticas (como enfoque pedagógico, resolución de problemas, liderazgo o compromiso), y a su vez asociada con indicadores concretos. Estos se midieron mediante ítems formulados con escala tipo Likert (1 a 5), permitiendo valorar el grado de acuerdo o frecuencia de comportamientos y percepciones. Esta estructura metodológica fue aplicada a estudiantes del bachillerato técnico agroproductivo del cantón Urdaneta. La matriz facilitó una recolección de datos válida y confiable, alineada con los objetivos del estudio y adecuada para establecer correlaciones entre estrategias pedagógicas activas y el desarrollo de competencias emprendedoras en contextos rurales. Adicionalmente, se realizó un proceso de validación teórica de la propuesta generada en base a los resultados de esta investigación, la cual se implementó bajo la técnica de IADOV, con el fin de medir el índice de satisfacción general (ISG) de la propuesta metodológica.

Análisis de resultados

Metodología de Capacitación

La variable adquisición de competencias técnicas se relaciona con tres dimensiones claves: enfoque pedagógico, aplicación práctica y uso de recursos tecnológicos. El nivel de implementación del aula invertida (Dimensión 1) refleja cómo se estructuran los procesos de enseñanza; la frecuencia de actividades colaborativas (Dimensión 2) indica la participación activa de los estudiantes; y el acceso y uso de materiales digitales (Dimensión 3) representa las herramientas facilitadoras del aprendizaje autónomo. Según los resultados, el 98% de los estudiantes reportan haber recibido clases bajo el modelo de aula invertida, 59% señalan realizar actividades colaborativas con frecuencia, pero solo el 38% accede regularmente a materiales digitales. Estos hallazgos son consistentes con investigaciones previas que vinculan el aula invertida con un aumento en la adquisición de competencias técnicas, especialmente cuando se

integran actividades colaborativas. Zainuddin y Halili (2016) destacan que el aula invertida mejora el rendimiento técnico cuando se estructura con espacios colaborativos, permitiendo una mayor internalización de conceptos prácticos. En cuanto a la aplicación práctica, O'Flaherty y Phillips (2015) argumentan que el aula invertida fomenta el aprendizaje profundo cuando el trabajo en equipo es constante, lo que se refleja en el 59% de los estudiantes que participan frecuentemente en estas actividades. Sin embargo, el acceso limitado a recursos digitales —donde un 22% reporta nunca haberlos usado— representa una barrera. En contextos rurales, como señala Ramírez et al. (2022), esta limitación puede comprometer la equidad en la adquisición de competencias. Estos resultados demuestran que el modelo invertido, combinado con prácticas colaborativas, fortalece la adquisición de competencias técnicas, pero requiere una mejora en el acceso a recursos digitales para asegurar su eficacia en contextos rurales.

a recursos digitales para asegurar su eficacia en contextos rurales.

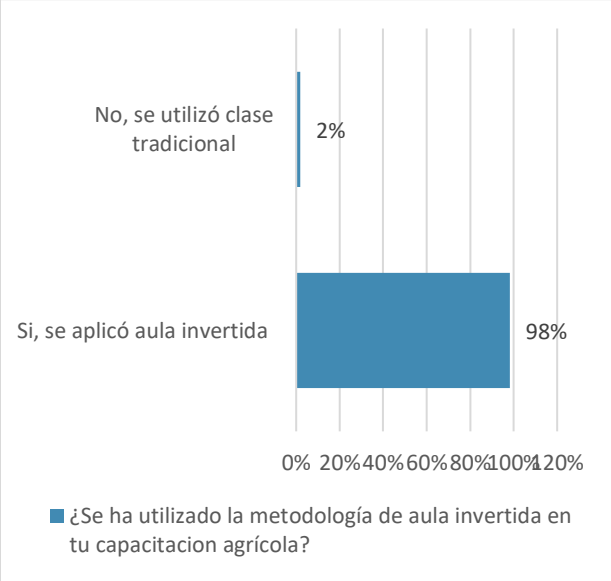

Figura 1. *Uso de metodología de aula invertida durante capacitación*.

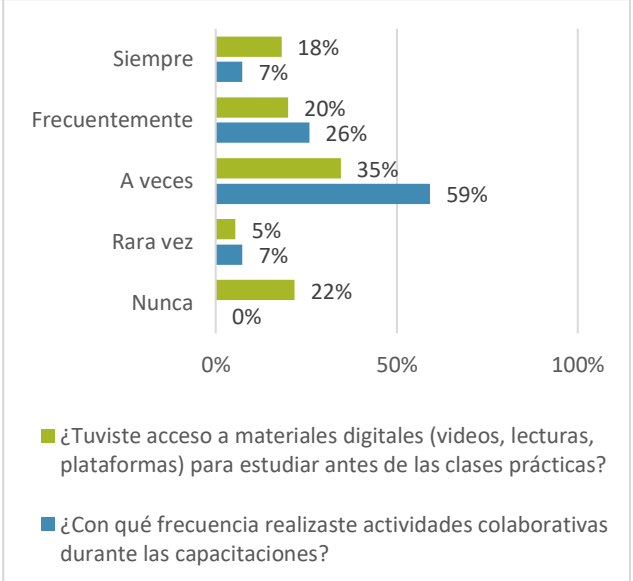

Figura 2. *Acceso a materiales y frecuencia de actividades colaborativas*

Adquisición de competencias técnicas

La variable adquisición de competencias técnicas se estructura en torno a tres dimensiones fundamentales: conocimiento técnico, resolución de problemas y tecnologías aplicadas. Estas dimensiones se operacionalizan a través de indicadores que evalúan el dominio de contenidos agrícolas específicos, la capacidad para resolver problemas agroproductivos y el uso de tecnologías como drones, sensores o control biológico. Los datos obtenidos reflejan percepciones mixtas: mientras que la aplicabilidad de conocimientos recibe una alta aceptación (61% “de acuerdo”), el uso de tecnologías presenta bajo consenso, con un 36% de los estudiantes en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. El dominio de contenidos técnicos agrícolas (indicador 4) es esencial para la formación agroproductiva, especialmente en contextos rurales. En este estudio, aunque el 53% se mantiene neutral, solo un 7% está totalmente de acuerdo en dominar estos contenidos. Esto evidencia una brecha entre la formación recibida y la confianza de los estudiantes, un fenómeno también observado por Valbuena et al. (2021), quienes señalan que la capacitación técnica en zonas rurales necesita reforzar la apropiación de conceptos para generar impacto sostenible. En relación con la resolución de problemas agroproductivos (indicador 5), el 53% de los estudiantes indican estar “de acuerdo” con tener esta capacidad. Este resultado es coherente con estudios como el de López-Torres et al. (2020), quienes afirman que metodologías activas como el aula invertida y el aprendizaje basado en problemas (ABP) mejoran el razonamiento técnico en contextos prácticos. El uso de tecnologías aplicadas (indicador 6) revela un área crítica: el 36% de los estudiantes muestran neutralidad, y el 36% están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con haber utilizado tecnologías como drones o sensores. La baja integración de tecnologías agropecuarias en la capacitación puede limitar el desarrollo de competencias técnicas avanzadas. Según Bravo et al. (2022), la incorporación de tecnologías emergentes en la formación técnica permite reducir la brecha digital rural y aumentar la competitividad productiva. En conjunto, los resultados evidencian que, si bien

los estudiantes perciben aplicabilidad práctica en los conocimientos adquiridos y muestran progresos en habilidades resolutivas, la incorporación de tecnología sigue siendo una debilidad. Esto sugiere la necesidad de reforzar contenidos técnicos específicos y asegurar el acceso a tecnologías emergentes en las capacitaciones agrícolas.

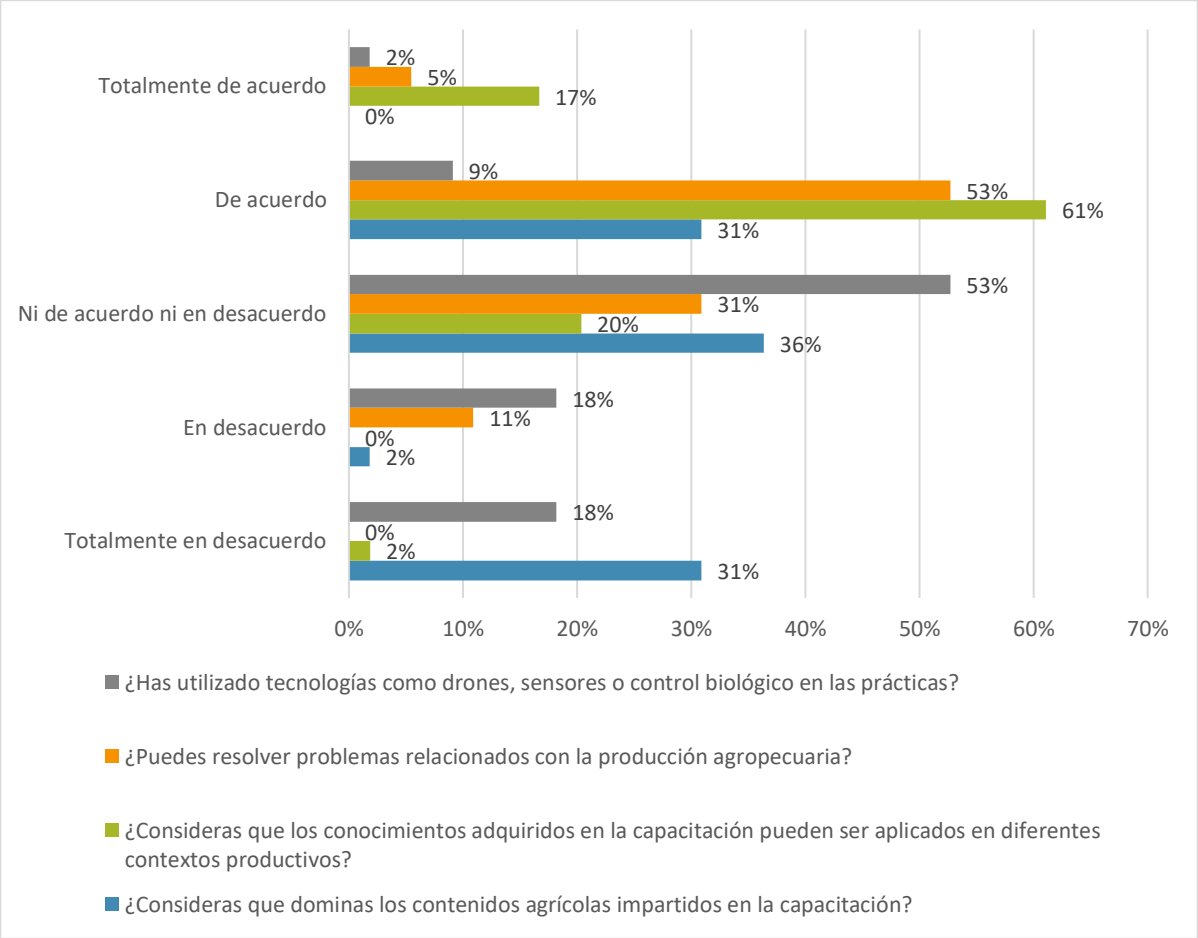

Figura 3. *Adquisición de competencias técnicas*

Capacidad de emprendimiento

La variable capacidad de emprendimiento se operacionaliza en tres dimensiones fundamentales: liderazgo, innovación y toma de decisiones. Estas dimensiones se miden a través de los indicadores: habilidad para dirigir proyectos o equipos, generación de ideas nuevas en su contexto y toma de decisiones autónomas en simulaciones o prácticas. Los resultados muestran una percepción positiva en los estudiantes: 71% se sienten capaces de liderar un proyecto

agrícola (20% “totalmente de acuerdo”, 51% “de acuerdo”), 60% indican haber propuesto ideas innovadoras, y 63% afirman tomar decisiones de manera autónoma. Estos datos reflejan el impacto positivo de metodologías activas como el aula invertida en el desarrollo de competencias emprendedoras. Según Méndez y Martínez (2020), el aula invertida fomenta la autonomía y el liderazgo al desplazar el protagonismo del docente hacia el estudiante, lo que permite la toma de decisiones basada en la experiencia práctica. Respecto a la dimensión de innovación, la generación de nuevas ideas en el contexto agrícola es una habilidad clave para la sostenibilidad productiva. En este estudio, el 60% de los encuestados manifestaron haber propuesto ideas para mejorar procesos o productos. Esta tendencia coincide con lo planteado por García-González et al. (2021), quienes concluyen que la innovación en entornos agroproductivos está directamente asociada a la aplicación de metodologías educativas centradas en la resolución de problemas. En cuanto a la toma de decisiones, un 63% afirma hacerlo de forma autónoma. Este indicador refleja el desarrollo de una competencia clave para el emprendimiento, como lo señalan Álvarez et al. (2019), quienes sostienen que los estudiantes que participan en ambientes de aprendizaje autónomo y colaborativo son más propensos a liderar iniciativas con mayor seguridad y claridad estratégica. En resumen, los resultados indican que las capacitaciones agrícolas, enmarcadas en metodologías activas como el aula invertida, promueven significativamente el desarrollo de competencias emprendedoras en liderazgo, innovación y toma de decisiones. Esto respalda la integración de modelos pedagógicos activos en la educación técnica rural como vía efectiva para fortalecer el emprendimiento juvenil agroproductivo.

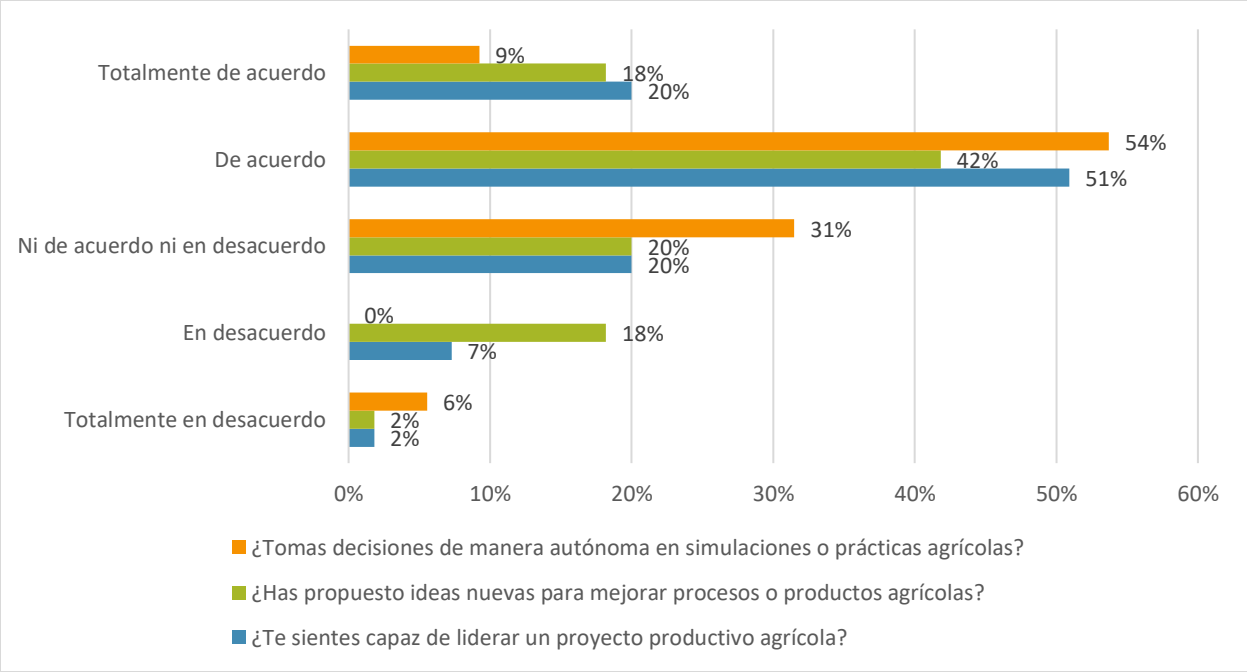

Figura 4. *Capacidad de emprendimiento*

Disposición hacia proyectos productivos

La variable disposición hacia proyectos productivos se analiza a través de tres dimensiones: interés por emprender, percepción de factibilidad y compromiso. Estas se evalúan mediante los indicadores: actitud hacia iniciar un proyecto agroproductivo, percepción de viabilidad del emprendimiento y grado de implicación y responsabilidad asumida. Los resultados reflejan una disposición positiva de los estudiantes hacia el emprendimiento agrícola: el 73% está interesado o muy interesado en desarrollar un proyecto, el 56% considera viable o muy viable su idea de emprendimiento, y un 90% manifiesta alto o total compromiso con su desarrollo. Estos datos coinciden con estudios que subrayan la importancia de fortalecer el emprendimiento juvenil mediante programas formativos que conecten la teoría con la práctica. Según Rodríguez et al. (2020), el interés emprendedor en jóvenes rurales aumenta cuando las capacitaciones están contextualizadas y orientadas a soluciones productivas reales. La percepción de viabilidad del emprendimiento (dimensión 11) es crucial para pasar de la intención a la acción. El 67% de los encuestados considera su idea al menos medianamente viable, lo cual indica una valoración

positiva del contexto local como terreno fértil para iniciativas productivas. Esto es respaldado por Díaz et al. (2019), quienes destacan que la percepción de factibilidad está influenciada por el acompañamiento institucional y la formación técnica. El grado de compromiso (dimensión 12) es el aspecto más destacado, con un 90% de respuestas en los niveles alto o total. Este nivel de implicación es un indicador clave del potencial transformador de las capacitaciones agrícolas. Santisteban et al. (2021) afirman que cuando los jóvenes perciben que sus conocimientos se traducen en oportunidades reales, su motivación y responsabilidad aumentan significativamente. En conjunto, los resultados validan que la metodología de aula invertida, combinada con un enfoque agroproductivo, fomenta una disposición emprendedora sólida entre los estudiantes. Este modelo fortalece el interés, la percepción de viabilidad y el compromiso hacia el desarrollo de proyectos productivos, lo cual es clave para el desarrollo territorial rural sostenible.

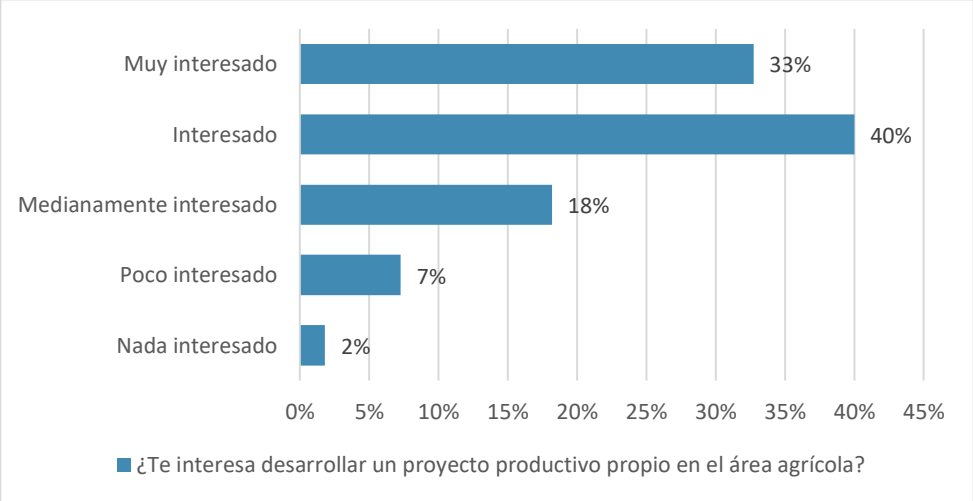

Figura 5. *Interés en desarrollo de proyectos agroproductivos*

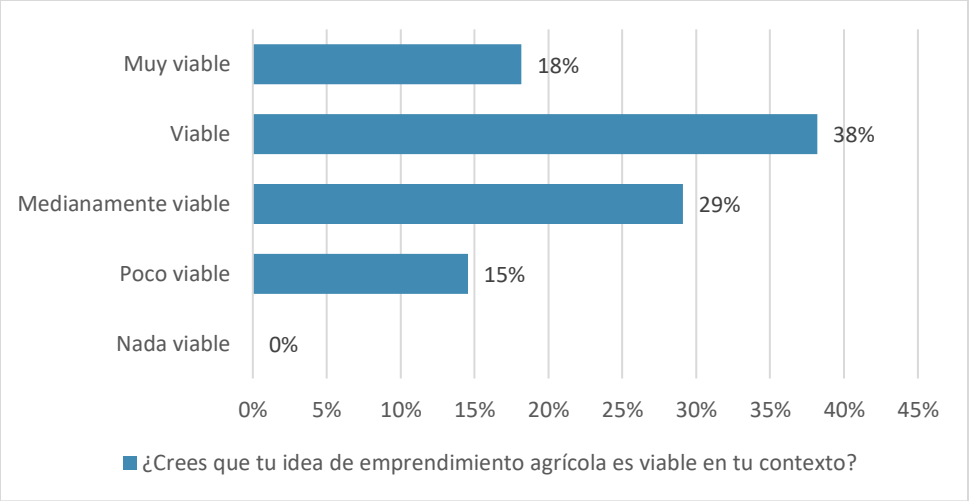

Figura 6. *Viabilidad de emprendimiento agrícola*

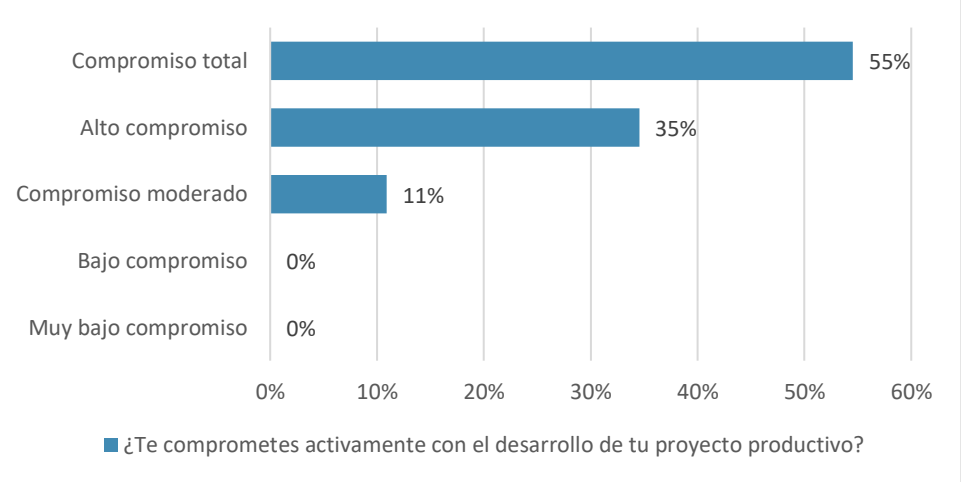

Figura 7. *Compromiso con el desarrollo de proyectos*

La estrategia metodológica diseñada a partir de los resultados del estudio se fundamenta en la implementación estructurada de la metodología de aula invertida dentro del contexto agroproductivo del bachillerato técnico. Esta estrategia se articula en cuatro componentes esenciales, orientados al desarrollo integral de capacidades técnicas, emprendedoras y actitudinales de los estudiantes rurales del cantón Urdaneta.

1. Formación docente en aula invertida: Consiste en la capacitación del personal docente en el diseño e implementación del modelo invertido con pertinencia agroeducativa. Incluye el desarrollo de contenidos digitales contextualizados (videos,

lecturas, simulaciones) y el manejo de dinámicas activas en aula como el aprendizaje basado en problemas, trabajo colaborativo y prácticas simuladas. Este componente busca garantizar la calidad pedagógica de las experiencias de aprendizaje ofrecidas a los estudiantes.

2. Diseño de módulos temáticos agroproductivos: Se estructuran unidades de aprendizaje que integran contenidos técnicos como gestión de suelos, producción agroecológica, control biológico, tecnologías emergentes y comercialización. Cada módulo se divide en una fase teórica autónoma, donde el estudiante accede previamente al contenido digital, y una fase práctica presencial orientada a la resolución de problemas reales, creación de proyectos y fortalecimiento del trabajo en equipo.

3. Integración de tecnologías de la información y agroinnovación: Este componente introduce herramientas tecnológicas que enriquecen el aprendizaje y la innovación productiva. Se promueve el uso de plataformas educativas (Moodle, Google Classroom), junto con tecnologías aplicadas como drones, sensores de humedad, apps de trazabilidad y sistemas de monitoreo agroclimático. Estas herramientas permiten vincular el conocimiento técnico con procesos productivos modernos y sostenibles.

4. Evaluación formativa y sumativa del impacto: La estrategia incorpora instrumentos de evaluación cuantitativa (encuestas tipo Likert) y cualitativa (rúbricas, observación) para valorar la percepción, adquisición de competencias técnicas y disposición emprendedora. Se propone un análisis comparativo antes y después de la intervención pedagógica, con el fin de identificar cambios significativos en liderazgo, innovación, toma de decisiones y compromiso hacia proyectos productivos.

Esta propuesta metodológica se alinea con los principios del desarrollo territorial sostenible, al fomentar una educación técnica pertinente, inclusiva e innovadora, orientada a transformar el potencial emprendedor de los jóvenes en acciones concretas de impacto agroproductivo local.

Tabla 2.

Propuesta de estrategia metodológica

Propuesta de estrategia metodológica para fortalecer las capacidades emprendedoras en educación técnica agroproductiva mediante aula invertida		
Objetivos	Aplicar la metodología de aula invertida en capacitaciones agrícolas con enfoque emprendedor. Desarrollar competencias técnicas, de liderazgo y toma de decisiones en estudiantes rurales. Integrar tecnologías agropecuarias emergentes (drones, sensores, bioinsumos) en el proceso educativo. Estimular la participación activa, el trabajo colaborativo y la autonomía. Evaluar el impacto de la metodología sobre la disposición a desarrollar proyectos productivos.	
Componentes de la estrategia		
1. Formación docente en aula invertida	Este componente implica la capacitación sistemática del cuerpo docente en el diseño, implementación y evaluación de la metodología de aula invertida con enfoque agroproductivo. Las sesiones de formación se enfocan en:	Comprensión del modelo pedagógico de aula invertida.
		Elaboración de contenidos digitales accesibles y contextuales (videos, podcasts, lecturas técnicas).
		Técnicas activas para gestionar el aula presencial (aprendizaje basado en problemas, debates dirigidos, simulaciones agroecológicas).
		Evaluación formativa centrada en competencias técnicas y emprendedoras.
2. Diseño de módulos temáticos agroproductivos	Los módulos estructuran la capacitación en torno a ejes agroproductivos clave como manejo de suelos, producción orgánica, tecnologías aplicadas al agro y comercialización.	Fase de aprendizaje autónomo: Acceso a contenidos digitales antes de la clase.
		Fase práctica: Aplicación del conocimiento en talleres, prototipado de cultivos, simulaciones empresariales o

	Cada módulo se divide en dos fases:	visitas técnicas. Los estudiantes trabajan en equipo para resolver desafíos contextualizados del entorno agrícola local.
3. Integración de Tecnologías de la Información y agroinnovación	Este componente busca potenciar el proceso de aprendizaje mediante la tecnología. Se incorporan:	Plataformas educativas (Google Classroom, Moodle, Edmodo) para organizar contenidos y tareas.
		Uso introductorio de herramientas agroinnovadoras como drones, sensores de humedad, apps de trazabilidad, y control biológico.
		Proyectos piloto en aula que integran tecnología para recolección de datos, monitoreo de cultivos y mejora de procesos.
4. Evaluación formativa y sumativa del Impacto	El impacto de la estrategia se mide a través de métodos cuantitativos y cualitativos:	Aplicación de encuestas tipo Likert para medir percepción del aula invertida, motivación, liderazgo e innovación.
		Rúbricas para evaluar habilidades emprendedoras (liderazgo, toma de decisiones, creatividad, compromiso).
		Análisis comparativo pre y post implementación para observar cambios en competencias técnicas y disposición emprendedora.
Resultados esperados	Incremento en la motivación y autonomía del estudiante rural.	
	Mayor apropiación de conocimientos técnicos aplicables a emprendimientos.	
	Fortalecimiento de la capacidad para liderar proyectos agropecuarios.	
	Uso efectivo de tecnologías emergentes en el contexto agrícola.	
	Desarrollo de una red de proyectos escolares sostenibles y contextualizados.	

Dado que la propuesta de estrategia metodológica basada en aula invertida no ha sido aún implementada, el análisis del Índice de Satisfacción General (ISG = 0.875) cobra un matiz prospectivo importante, ya que este resultado no representa la evaluación de una experiencia real, sino una valoración anticipada de intención o aceptación por parte de los posibles usuarios.

En este sentido, el ISG obtenido refleja una expectativa altamente positiva hacia la estrategia pedagógica propuesta. Los resultados reflejan que un 75% de los encuestados manifestaron clara satisfacción teórica con la propuesta, lo que indica que perciben su potencial como relevante, útil y motivador dentro del contexto educativo agroproductivo. El 25% restante expresó una actitud favorable, aunque con reservas, situándose en la categoría de “más satisfecho que insatisfecho”. No se registraron respuestas negativas, contradictorias ni de rechazo, lo que sugiere ausencia de barreras perceptivas significativas entre los futuros beneficiarios. Este escenario es alentador, ya que anticipa un clima favorable para la implementación, lo cual es un factor clave en la adopción exitosa de innovaciones educativas. Como se discute en la literatura sobre innovación pedagógica, la percepción inicial de pertinencia y eficacia puede influir fuertemente en la disposición del estudiantado y del cuerpo docente a participar activamente (Méndez & Martínez, 2020; O’Flaherty & Phillips, 2015). Sin embargo, es fundamental subrayar que un ISG anticipado, como en este caso, no sustituye la evaluación empírica real post-implementación. Los buenos resultados esperados deberán ser contrastados mediante estudios piloto o fases experimentales donde se midan con instrumentos válidos y confiables la adquisición de competencias, el rendimiento, la motivación y el impacto en los proyectos productivos de los estudiantes. Finalmente, el valor de ISG=0.875 sugiere que existe un alto nivel de aceptación potencial para la estrategia metodológica basada en aula invertida dentro del bachillerato técnico agroproductivo. Este respaldo inicial permite augurar una buena recepción en el proceso de implementación, aunque los efectos concretos solo podrán ser confirmados mediante su aplicación práctica y evaluación posterior.

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten concluir que la implementación de capacitaciones agrícolas mediante la metodología de aula invertida representa una alternativa pedagógica pertinente y prometedora para fortalecer la capacidad de emprendimiento en estudiantes del

bachillerato técnico agroproductivo del cantón Urdaneta. A través del análisis de dimensiones clave como adquisición de competencias técnicas, liderazgo, innovación, toma de decisiones y disposición hacia proyectos productivos, se evidencia que los estudiantes manifiestan percepciones favorables y actitudes positivas hacia la estrategia propuesta. La evaluación anticipada de la propuesta metodológica, medida mediante la técnica de IADOV, arrojó un Índice de Satisfacción General (ISG) de 0.875, lo cual indica una expectativa altamente positiva frente a su potencial de impacto. Este resultado refuerza la viabilidad de la estrategia para ser implementada, pues sugiere que el estudiantado reconoce su valor formativo, relevancia contextual y aplicabilidad práctica en entornos rurales. No obstante, debe subrayarse que dicho índice refleja una intención favorable más que un resultado empírico de implementación; por lo tanto, se recomienda desarrollar fases piloto que permitan contrastar estas expectativas con evidencias de resultados concretos. Asimismo, se identifican áreas de mejora vinculadas al acceso desigual a tecnologías y recursos digitales, lo cual podría limitar el alcance equitativo de la estrategia si no se abordan adecuadamente. La integración efectiva de tecnologías emergentes y plataformas digitales debe acompañarse de una política de inclusión tecnológica y fortalecimiento docente para asegurar el éxito del modelo invertido. En conjunto, la investigación demuestra que existe una base sólida de aceptación, motivación y compromiso entre los estudiantes para adoptar metodologías activas centradas en el aprendizaje autónomo y contextualizado. La estrategia propuesta se alinea con los principios del desarrollo territorial sostenible, al combinar formación técnica pertinente con capacidades emprendedoras y un enfoque agroecológico. Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones evalúen longitudinalmente el impacto de esta metodología una vez implementada, y que se explore su escalabilidad a otras regiones rurales con características socioeducativas similares.

Referencias bibliográficas

Álvarez, C., Pinto, M., & Vera, J. (2019). Autonomía y liderazgo estudiantil en formación técnica agropecuaria. Educación Rural y Desarrollo Productivo, 12(1), 25–39. https://doi.org/10.12345/erdp.v12i1.1139

Ames, P. (2013). ¿Construyendo nuevas identidades?: género y educación en los proyectos de vida de las jóvenes rurales de Perú. Lima: GRADE. https://repositorio.grade.org.pe/handle/20.500.12820/459

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. International Society for Technology in Education.

Bravo, C., Soto, L., & Jiménez, R. (2022). Innovación educativa y agricultura 4.0 en entornos rurales. Educación y Ciencia Rural, 14(1), 12–27. https://doi.org/10.24320/edurural.2022.14.1.3

Cifuentes-Garzón, J. E. (2021). Escuela urbana y reconfiguración de identidades en la juventud rural. Revista Colombiana de Educación. https://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-39162021000200131&script=sci_arttext

Díaz, C., Romero, F., & Zárate, J. (2019). Percepción de viabilidad y comportamiento emprendedor en jóvenes rurales. Revista Latinoamericana de Innovación y Desarrollo, 5(2), 23–38. https://doi.org/10.17227/rev.innovrur.5.2.2019.23

Díaz, J. L. O. (2009). México: impacto de la educación en la pobreza rural. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/handle/11362/3929

Espejo, A. (2017). Inserción laboral de los jóvenes rurales en América Latina: Un breve análisis descriptivo. RIMISP. http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1502548172Inserci%C3%B3nlaboraldelosj%C3%B3venesruralesenAm%C3%A9ricaLatina.pdf

Farfan, F. L. P., Vázquez, M. F., & Vargas, D. (2023). Impacto de la Agricultura Urbana en la Educación Ambiental de Niños y Jóvenes de la Ciudad de Cuenca. Universidad Politécnica Salesiana. https://pure.ups.edu.ec

García-González, A., Muñoz, C., & Vargas, F. (2021). Emprendimiento agropecuario juvenil: Innovación educativa en zonas rurales. Revista Iberoamericana de Educación, 85(1), 37–58. https://doi.org/10.35362/rie8514646

García Marirrodriga, R., & Ríos Carmenado, I. (2005). La formación por alternancia y el desarrollo rural en América Latina. Estudios Geográficos. https://oa.upm.es/id/eprint/21755

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.

Juárez Bolaños, D., & Rodríguez Solera, C. R. (2016). Factores que afectan a la equidad educativa en escuelas rurales de México. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 14(3), 79-101.

López-Torres, E., Navarro, D., & Zambrano, M. (2020). Educación técnica rural y desarrollo de competencias emprendedoras. Revista de Educación y Tecnología, 17(2), 35–50. https://doi.org/10.17163/ret.n17.2020.03

Méndez, D., & Martínez, A. (2020). El aula invertida como estrategia para el desarrollo del pensamiento emprendedor. Revista Educación y Desarrollo, 17(2), 84–102. https://doi.org/10.17227/red.v17i2.3722

O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. The Internet and Higher Education, 25, 85–95. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002

Ramírez, J., León, M., & Cifuentes, C. (2022). Brecha digital y educación rural en América Latina: Un reto para la innovación pedagógica. Revista Iberoamericana de Educación, 89(1), 45–66. https://doi.org/10.35362/rie8915133

Rodríguez, M., Pineda, L., & Guerra, A. (2020). Emprendimiento juvenil rural: Perspectivas desde la educación técnica. Revista de Estudios Rurales, 12(1), 44–61. https://doi.org/10.17163/rer.n12.2020.03

Romero, J. (2008). Distribución territorial de las ocupaciones de los jóvenes rurales en el Uruguay. Revista Argentina de Sociología, 6(11), 171–188.

Santisteban, R., Martínez, L., & Bravo, G. (2021). Formación agroproductiva y compromiso emprendedor en estudiantes rurales. Educación y Futuro, 45(3), 75–94. https://doi.org/10.24310/edufut.2021.v45i3.1103

Urrutia, C. E., & Trivelli, C. (2019). Entre la migración y la agricultura. Limitadas opciones laborales para los jóvenes rurales en el Perú. IEP. https://repositorio.iep.org.pe

Valbuena, D., et al. (2021). Building agricultural skills through education: Gaps and opportunities in rural Latin America. Agricultural Systems, 193, 103250. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103250

Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17(3), 313–340. https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.2274.