**TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales**
ISSN 1317-0570 / ISSN (e) 2343-5763
Vol. 27(1). Enero-Abril 2025

# SEMBRANDO FUTUROS SOSTENIBLES A TRAVÉS DE LA EDUCACIÓN AGRÍCOLA EN COMUNIDADES RURALES

Yazmin Vasquez Barrera*
https://orcid.org/0000-0002-9905-8266
María Elena Moreno-Hernández**
https://orcid.org/0000-0002-2610-1374

**RECIBIDO**: 28/08/2024 / **ACEPTADO**: 14/10/2024 / **PUBLICADO**: 15/01/2025

**Cómo citar:** Vasquez Barrera, Y., Moreno-Hernández., M. (2025). Sembrando Futuros Sostenibles a través de la Educación Agrícola en Comunidades Rurales. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 27*(1), 351-367. www.doi.org/10.36390/telos271.19

## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue comparar el conocimiento sobre la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) entre estudiantes, docentes y la comunidad de la vereda San Ignacio del Municipio Playón Santander-Colombia, así como evaluar las estrategias pedagógicas empleadas por los docentes para la Educación Agrícola como base del desarrollo sostenible. El estudio se fundamentó en las teorías de Márquez-Delgado et al (2021), Núñez (2019), FAO (2004), Tibaduiza Castañeda et al (2022), Díaz-Barriga y Hernández (2010), entre otros autores. La metodología fue de tipo comparativo, con diseño de campo, transversal y no experimental. La muestra estuvo constituida por: 11 docentes, 111 estudiantes de la Institución Educativa San Ignacio y 30 representantes de la comunidad. Para la recolección de datos fueron aplicados dos instrumentos: Uno dirigido a docentes, estudiantes y comunidad con 26 ítems y el otro con 32 ítems dirigido a los docentes, ambos con una escala valorativa del 1 al 5, validados por 5 expertos y con confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.91 y 0.92 respectivamente. Los resultados obtenidos según el análisis ANOVA, revelaron diferencias estadísticamente significativas en los cuatro indicadores medidos: Seguridad del agricultor, cuidado del medio ambiente, inocuidad alimentaria y bienestar animal. Los docentes mostraron mayor conocimiento en el cuidado del medio ambiente y protección de los animales en comparación con la comunidad, mientras que, tanto estudiantes como docentes, mostraron más conocimiento sobre la seguridad del agricultor y la inocuidad alimentaria. Los docentes evaluaron diferentes estrategias educativas relacionadas con las BPA: Escuela Bosque, Escuela de Campo, Comunidades de Aprendizaje y Proyecto Educativo Productivo, con variaciones significativas en el nivel de conocimiento de

* *Autor de correspondencia.* Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT). Panamá. Magister en Ciencias, Docente nombrada por el Magisterio de Educación Colombiano en el área de Matemáticas. Colombia.yazminvasquez@umecit.edu.pa
** Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT). Panamá. Doctora en Ciencias de la Educación, Docente cátedra y Directora de tesis de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología -UMECIT- Panamá. elenamoreno.doc@umecit.edu.pa

estas estrategias. Los hallazgos subrayan la necesidad de fortalecer la educación agrícola en la comunidad, adaptando estrategias educativas para fomentar las BPA y prácticas agrícolas sostenibles en las comunidades rurales de la región.

**Palabras clave**: Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), educación agrícola, cuidado del medio ambiente, agricultura sostenible, estrategias pedagógicas.

*Seeding Sustainable Futures through Agricultural Education in Rural Communities*

**ABSTRACT**

The objective of the research was to compare the knowledge on the application of Good Agricultural Practices (GAP) among students, teachers and the community of the San Ignacio village of the Playón Santander Municipality-Colombia, as well as to evaluate the pedagogical strategies used by teachers for Agricultural Education as a basis for sustainable development. The study was based on the theories of Márquez-Delgado et al (2021), Núñez (2019), FAO (2004), Tibaduiza Castañeda et al (2022), Díaz-Barriga and Hernández (2010), among other authors. The methodology was comparative, with a field, cross-sectional and non-experimental design. The sample consisted of: 11 teachers, 111 students from the San Ignacio Educational Institution and 30 community representatives. Two instruments were applied for data collection: One with 26 items for teachers, students and the community and the other with 32 items for teachers, both with a rating scale from 1 to 5, validated by 5 experts and with Cronbach's Alpha reliability of 0.91 and 0.92 respectively. The results obtained according to the ANOVA analysis revealed statistically significant differences in the four indicators measured: Farmer safety, environmental care, food safety and animal welfare. Teachers showed greater knowledge in environmental care and animal protection compared to the community, while both students and teachers showed more knowledge about farmer safety and food safety. Teachers evaluated different educational strategies related to GAP: Forest School, Field School, Learning Communities and Productive Educational Project, with significant variations in the level of knowledge of these strategies. The findings underscore the need to strengthen agricultural education in the community by adapting educational strategies to promote GAP and sustainable agricultural practices in rural communities in the region.

**Keywords**: Good Agricultural Practices (GAP), agricultural education, environmental care, sustainable agriculture, pedagogical strategies.

**Introducción**

La agricultura es una actividad económica fundamental en las áreas rurales, puesto que es la base del desarrollo de estas comunidades. En muchos casos, la agricultura en zonas rurales se caracteriza por la producción de una amplia variedad de cultivos en un entorno afectado por el cambio climático y la depresión ambiental, lo que afecta la diversidad de alimentos disponibles, así como la estabilidad económica de las familias (Bossa-Benavidez et al, 2023).

En este escenario, la educación agrícola (EA) emerge como una herramienta útil para formar agricultores conscientes y competentes, capaces de implementar prácticas agrícolas

responsables. Diversos estudios, como los realizados por Márquez-Delgado et al (2021) y Núñez (2019), han demostrado la estrecha relación entre la educación agrícola y el desarrollo de actividades sustentables que mejoran la productividad, al igual que mejoras en las comunidades rurales.

La educación agrícola (EA) trasciende los conceptos teóricos de las disciplinas y los enfoques interdisciplinarios típicos en las instituciones educativas, permitiendo el desarrollo de conocimientos críticos y contextualizados que capacitan a los miembros de diversas comunidades para abordar los desafíos agrícolas específicos de sus áreas (Niño y Pedraza-Jiménez, 2019). De forma que, va más allá de una visión simplificada de la agricultura, abordándola desde una perspectiva compleja que considera las relaciones de poder y examina cómo se generan y se difunden los conocimientos en la sociedad (Márquez, 2018).

En este marco, la escuela desempeña un rol crucial en la formación en educación agrícola y en la incorporación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en el sentido de vincular la educación con la comunidad, así como con los beneficios ambientales y el desarrollo sostenible. Esto establece una conexión entre la educación recibida en las aulas y las prácticas aplicadas en las comunidades agrícolas, contribuyendo a mejorar la gestión ambiental y fortalecer la sostenibilidad en las zonas rurales.

Las BPA se entienden como un conjunto de principios y normas destinados a optimizar la producción agrícola, reduciendo los efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud humana. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2004), las BPA se definen como:

> Un conjunto de acciones o prácticas aplicadas en una explotación agrícola con el objetivo de reducir los riesgos químicos, físicos y microbiológicos. Estas prácticas buscan generar productos seguros (limpios y saludables), mejorar las condiciones de los trabajadores (en términos de salud y bienestar) y proteger el medio ambiente mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente adecuados y económicamente viables". (p.13)

En Colombia la educación agrícola se ha formalizado mediante los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), con el objetivo de incorporar la dimensión ambiental en los planes de estudio. Sin embargo, la mayoría de las instituciones en el país no han logrado los resultados deseados con los PRAE, debido a su integración limitada en el currículo, la falta de relevancia y aplicación práctica en la enseñanza, y el tratamiento superficial de los temas que son poco aplicables al contexto agrícola (González Barajas y D'Silva, Signe 2024).

De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2019), es fundamental fortalecer la educación en actividades agrícolas mediante la promoción de huertas escolares, la conservación de recursos naturales y otras áreas del conocimiento acordes con la producción agrícola y el medio ambiente. Estas prácticas educativas deben estar estrechamente relacionadas con el entorno y las necesidades específicas de las comunidades rurales, garantizando que sean significativas y beneficiosas para los estudiantes, y que se traduzcan en mejoras en sus condiciones de vida.

Es fundamental cultivar un profundo aprecio por el campo entre los niños y jóvenes rurales, mostrándoles el papel crucial que desempeñan quienes trabajan en actividades agrícolas en el país. Estos individuos son los proveedores fundamentales de alimentos para el

resto de la población, siendo indispensables para la diversidad alimentaria que disfrutamos (MEN, 2019).

Por otro lado, en la mayor parte de las áreas rurales parece que existe una brecha considerable entre la necesidad de conocimientos agrícolas y la oferta educativa disponible. La ausencia de apoyo por parte de las instituciones educativas en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) es un problema persistente que restringe el desarrollo sostenible de la agricultura en estas zonas. Los programas educativos a menudo se desarticulan de la realidad rural, donde la agricultura es predominante, pero los agricultores carecen de capacitaciones para mejorar sus prácticas y de insumos para trabajar la tierra de manera más sostenible.

Específicamente en las escuelas del municipio El Playón, Santander-Colombia, la enseñanza de las BPA es incipiente. Los docentes aplican poco estrategias pedagógicas para su implementación en la práctica, desaprovechando la oportunidad de hacerlo en la comunidad, donde el 90% de las familias se dedican a actividades agrícolas.

Teniendo en cuenta que los estudiantes provienen en su mayoría de familias agricultoras, podrían ser agentes multiplicadores de este conocimiento hacia sus hogares. Además, adquirirían desde temprana edad una mejor conciencia ambiental, lo cual podría motivarlos a estudiar la temática ambiental a nivel técnico o profesional, contribuyendo así al desarrollo sustentable de la región. Por ello, es esencial que las instituciones educativas refuercen sus programas orientados a promover el cultivo responsable, brindando a los estudiantes las herramientas necesarias para que puedan ser agentes de cambio en sus comunidades.

La escuela no debe ser indiferente a la realidad de su entorno si desea tener un impacto positivo en su misión educativa y en el desarrollo socioeconómico de la región. Por ello, es necesario que se ajuste a las necesidades y demandas locales para garantizar que la educación proporcionada esté en sintonía con los requisitos de la comunidad y la región. En este sentido, los docentes desempeñan un papel crucial en la aplicación de estrategias pedagógicas que ayuden a alcanzar estas metas educativas. También es esencial que faciliten el intercambio de conocimientos teóricos y prácticos, empleando métodos adecuados para fomentar un aprendizaje significativo y contextualizado.

En este contexto, el propósito de este artículo es comparar el conocimiento sobre la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) entre estudiantes, docentes y la comunidad de la vereda San Ignacio del Municipio Playón Santander-Colombia, así como evaluar las estrategias pedagógicas empleadas por los docentes para la enseñanza de las BPA. Con ello, se busca identificar áreas de mejora para fortalecer la enseñanza y aplicación de las BPA a través de la educación agrícola para contribuir al desarrollo sostenible de la región.

**Educación Agrícola**

La educación agrícola es un campo especializado que se enfoca en facilitar a los estudiantes la construcción de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el cambio de actitudes necesarios para desempeñarse eficazmente en el sector agrícola (Pérez, 2014). Este ámbito de estudio abarca una amplia gama de temas, incluyendo la ciencia y tecnología agrícola, la conservación del medio ambiente, así como las técnicas de cultivo y las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Los programas educativos suelen incluir una combinación de actividades tanto

teóricas como prácticas en áreas como agronomía, cultivos productivos, agroecología, manejo de suelos y control de plagas, entre otros. (Pérez, 2014; Tibaduiza Castañeda et al, 2022)

Según el MEN (2022) el sector educativo ha concentrado sus esfuerzos en crear condiciones que permitan a niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos de las zonas rurales completar sus trayectorias educativas. El objetivo es que desarrollen habilidades y adquieran competencias que les ayuden a avanzar en sus proyectos de vida tanto personales como colectivos, contribuyendo al desarrollo integral de ellos mismos y de sus comunidades. Para lograr una educación de calidad en las áreas rurales, es crucial que esta sea relevante, coherente y capacite a la población para actuar y transformar su entorno con un enfoque en la sostenibilidad como beneficio común.

**Buenas Prácticas Agrícolas**

De acuerdo con Izquierdo y Rodríguez (2006) las FAO define las BPA como la aplicación de conocimientos disponibles para la gestión sostenible de los recursos naturales en la producción de productos agrícolas seguros y saludables, mientras se busca la viabilidad económica y la estabilidad social. En otras palabras, la implementación efectiva de las BPA requiere un conocimiento especifico, una comprensión adecuada y una planificación estratégica en la gestión de cultivos, con el objetivo de lograr resultados positivos en los ámbitos social, ambiental, económico y productivo.

De acuerdo con la FAO (2004), la implementación de las BPA se basa en los siguientes principios:

**1. Seguridad del Agricultor:** La seguridad del agricultor abarca la aplicación de medidas de prevención en salud y bienestar físico de aquellos involucrados en actividades agrícolas. Esto consiste en fomentar el manejo seguro de maquinarias, implementos, productos químicos y otros equipos, con el objetivo de evitar accidentes y lesiones en el trabajo.

**2. Cuidado del Medio Ambiente:** Este principio de las BPA se enfoca minimizar el impacto negativo de las actividades agrícolas sobre el entorno natural. Esto incluye la adopción de actividades agrícolas que preserven a los seres vivos, mantengan la viabilidad de los suelos y eviten la contaminación. Se busca evitar la degradación del suelo, la deforestación, la erosión y el uso excesivo de recursos naturales.

**3. Inocuidad Alimentaria:** Este principio se centra en la producción de alimentos aptos y seguros para el consumo humano. Las BPA fomentan prácticas que previenen la contaminación de los alimentos con patógenos, productos químicos y otras sustancias nocivas. Esto incluye el manejo adecuado de productos químicos agrícolas, la higiene en la manipulación de alimentos, el control de plagas entre otros aspectos.

**4. Bienestar Animal:** El bienestar animal se refiere al trato ético y humano de los animales en la agricultura. Las BPA establecen directrices para asegurar que los animales sean criados, cuidados y manejados de manera que se respeten sus necesidades físicas y psicológicas. Esto implica ofrecer condiciones de vida adecuadas, alimentación balanceada, acceso a agua limpia, prevención y tratamiento de enfermedades.

Estos principios son determinantes para la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), ya que buscan garantizar la seguridad y calidad en la producción agrícola, al mismo tiempo que protegen el medio ambiente y aseguran el bienestar de todos los involucrados, incluyendo a los agricultores, consumidores y animales.

En la actualidad, las BPA son fundamentales para acceder al mercado agrícola, ya que proporcionan a los productores la capacidad de diferenciar sus productos y mejorar su competitividad. Estas prácticas representan una herramienta valiosa para fortalecer aspectos clave del sector agrícola, como la sostenibilidad ambiental, económica y social.

Las BPA presentan una oportunidad para los agricultores para ingresar a un mercado en expansión que exige altos estándares de calidad, compromiso con la inocuidad alimentaria y cuidado del medio ambiente. Para su máximo aprovechamiento, es crucial involucrar a la comunidad educativa en el proceso, promoviendo la formación en temas relevantes como el cuidado del medio ambiente, la alimentación saludable y la producción agrícola.

Este enfoque subraya la importancia de una planificación y gestión adecuada de los cultivos para alcanzar objetivos integrales que abarcan aspectos sociales, ambientales, económicos y productivos. Reconociendo la importancia de las BPA en la producción agrícola actual, es vital tomar medidas concretas para su implementación efectiva. El desarrollo de estrategias educativas, como las propuestas en este estudio, juega un papel fundamental al involucrar a la comunidad educativa y alinear los esfuerzos hacia un cambio significativo en la educación agrícola.

**Estrategias Pedagógicas**

Las estrategias pedagógicas incluyen diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje. Las estrategias de aprendizaje son aplicadas por los estudiantes con el objetivo de construir conocimientos de forma significativa. Dentro del amplio grupo de estas estrategias el estudiante debe utilizar aquellas que le faciliten la compresión de contenidos de forma que, lo aprendido pueda relacionarlo con otras experiencias. Mientras que las estrategias de enseñanza son empleadas por los docentes para facilitar los contenidos tanto teóricos como prácticos apoyándose en recursos instruccionales acordes con la estrategia seleccionada. (Jaimez et al, 2016).

De acuerdo con Pimienta (2012), las estrategias pedagógicas son herramientas que los docentes emplean para fortalecer las competencias en sus estudiantes, basándose en una secuencia didáctica que abarca el inicio, el desarrollo y el cierre del encuentro educativo. La aplicación de estrategias para que el alumno relacione el conocimiento previo con el actual y organice los contenidos de manera efectiva, facilita la retención de la información, haciendo que el aprendizaje se desarrolle en un contexto dinámico, participativo y colaborador entre sus pares.

Por otro lado, Díaz-Barriga y Hernández (2010) describen a las estrategias educativas como procedimientos reflexivos y flexibles que los docentes utilizan para promover el aprendizaje en el estudiantado. Estas estrategias se ajustan de manera estratégica para ayudar a los alumnos a construir nuevos conocimientos a partir de sus experiencias y conocimientos previos de forma significativa.

Tomando en cuenta las contribuciones de estos autores, las estrategias de aprendizaje, estas se refieren a los métodos que los estudiantes utilizan para el aprendizaje independiente. Por su parte, las estrategias de enseñanza son las acciones implementadas por los docentes para facilitar que los alumnos procesen la información a través de procesos cognitivos en diferentes niveles de complejidad. En este marco, Díaz-Barriga y Hernández (2010) y Jaimez et al (2016) consideran que las estrategias pedagógicas abarcan los procedimientos que ayudan a

los estudiantes a lograr un aprendizaje significativo al adaptarse a sus necesidades educativas y experiencias adquiridas previamente.

**Comunidades de aprendizaje**

Según Pérez et al (2016) las comunidades de aprendizaje son "proyectos educativos que buscan reformar la escuela vigente a partir de sus prácticas educativas". En este contexto la metodología está fundamentada en el aprendizaje colaborativo buscando una reforma en las escuelas desde la práctica educativa. Bajo la anterior premisa y articulados con el alcance de las competencias básicas se realiza una apropiación del conocimiento en los estudiantes.

Estas nuevas formas desarrolladas en el proceso de enseñanza aprendizaje se establecen según García y Pulgvert (2015) como: "Un proyecto de transformación de centros educativos como una apuesta por el aprendizaje dialógico mediante grupos interactivos, donde el diálogo igualitario se convierte en un esfuerzo común para lograr la igualdad educativa de todos".

En esta misma línea, es importante resaltar que dentro de las comunidades de aprendizaje se permite modificar roles a los miembros de la comunidad educativa, debido a que el roll docente es más autónomo e innovador. Por otra parte, el roll del estudiante es más participativo y crítico, por otro lado, el roll de los padres de familia está más articulado hacia la interacción de lo que ocurre el aula y los aportes fuera de ella para una construcción social del conocimiento.

***Escuela Campo***

La estrategia Escuelas de Campo (ECA) según Ardón (2005) es una experiencia pedagógica que con el apoyo de un facilitador local, diagnostica participativamente la situación actual de la producción agrícola local para establecer una serie de prioridades enfocadas a la mejora en procedimientos, técnicas y productividad. Una vez definidas las prioridades, tiene lugar la articulación de acciones dentro de un proceso que se pueden caracterizar como de aprender-haciendo y enseñando, para dirigidos a resolver problemas.

Otro aporte es el de Martínez (2011), quien señala que las ECA representan una propuesta metodológica alternativa que promueve el aprendizaje por descubrimiento. Esto se logra mediante la adopción de conocimientos prácticos utilizando herramientas metodológicas simples. En este enfoque, se ofrece una variedad de opciones en las que el estudiante combina su experiencia previa con nuevos conocimientos, fomentando así un aprendizaje que fortalece el trabajo en equipo y refuerza las conexiones con el contenido tratado.

Al contrastar los aportes de los autores se evidencia que las Escuelas Campo como lo señala Ardón (2005), promueven el aprendizaje a través de la acción y la experiencia en el contexto real de producción agrícola. Por otra parte Martínez (2011), considera que las ECA fomentan el aprendizaje por descubrimiento y la combinación de conocimientos prácticos con nuevas técnicas, promoviendo así un enfoque bidireccional y colaborativo en el proceso educativo. En conjunto, estas perspectivas respaldan la importancia de las ECA como herramienta fundamental para el desarrollo sostenido del sector agrícola.

***Escuela bosque***

La pedagogía tradicional ha enfrentado diversas críticas, lo que ha impulsado una renovación pedagógica y la adopción de estrategias alternativas. En este contexto, surge la

estrategia Escuela Bosque, que se basa en las ideas de autores como Pestalozzi, quien promovió el aprendizaje por descubrimiento y Froebel, defensor del contacto con la naturaleza mediante el juego (citados en Castellanos Rivas, 2021). Según Díaz-Bajo (2019), la estrategia Escuela Bosque se fundamenta en cuatro pilares: el juego libre, las clases, el diálogo y el entorno natural.

En este orden de ideas, Bruchner (2017) destaca que el entorno natural proporciona las condiciones ideales para desarrollar competencias curriculares necesarias para una vida académica exitosa. Este entorno permite que los niños vivan experiencias significativas y sensoriales, lo que fortalece su autoestima y confianza. Además, ofrece opciones didácticas, como juegos creativos e innovadores, que estimulan la imaginación de los niños, manteniendo límites y rutinas seguras.

Desde esta perspectiva se puede inferir que en este tipo de estrategia la naturaleza juega un papel esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, transformando la experiencia educativa al reemplazar el aula tradicional con actividades al aire libre, utilizando diversos recursos para aprender haciendo.

***Proyecto Pedagógico Productivo.***

Los Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP), promovidos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2020), buscan fomentar una educación basada en el emprendimiento para niños, niñas y adolescentes. Esta estrategia integra la comunidad educativa, la cultura y los recursos del entorno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de generar desarrollo social, local, regional y nacional. Además, los PPP buscan aumentar la conciencia sobre la degradación ambiental y promover la sostenibilidad.

Los Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP) fortalecen el espíritu emprendedor en los estudiantes al proporcionarles oportunidades para aplicar conocimientos en contextos reales. A través de la participación activa en proyectos comunitarios, los estudiantes desarrollan habilidades técnicas y prácticas, así como también cultivan valores como la responsabilidad, la colaboración y la ética. Estos proyectos les permiten enfrentarse a desafíos reales, tomar decisiones, asumir responsabilidades, lo que fomenta competencias como la resolución de problemas, creatividad y liderazgo para ser agentes de cambio en sus entornos locales.

**Metodología**

La investigación fue de tipo comparativo, con un diseño de campo, transversal y no experimental (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Con respecto a la selección de las muestras de estudio, se tomó un censo poblacional de 11 docentes de la institución Educativa San Ignacio (sedes El Filo, San Ignacio y Santa Bárbara) ubicada en el municipio El Playón, Santander-Colombia, así como una muestra estratificada seleccionada al azar de 111 estudiantes de estas sedes y una muestra intencional de 30 líderes comunitarios de los corregimientos del municipio El Playón para quienes se establecieron criterios de inclusión.

Para la recolección de los datos se diseñaron dos instrumentos de recolección de datos:

- Instrumento A denominado Principios para implementar las BPA, con 26 ítems dirigido a la comunidad educativa integrada por los estudiantes, docentes y representantes de la comunidad local, con escala valorativa de 1 al 5: Donde 1 es los más bajo y 5 lo más alto.

- Instrumento B denominado Estrategias Pedagógicas para la implementación de las BPA, con 32 ítems dirigido a los docentes con escala valorativa de 1 al 5: Donde 1 es lo más bajo y 5 lo más alto.

Ambos instrumentos fueron validados por 5 expertos arrojando valores de confiabilidad calculada por la formula Alfa de Cronbach de 0,91 para el instrumento A y 0.92 para el instrumento B, correspondiendo estos índices a una muy alta confiabilidad según la escala de Palella y Martins (2012).

El procesamiento estadístico de los datos se llevó a cabo utilizando el software SPSS versión 28.0. Inicialmente, se creó una base de datos en la que se cargaron las respuestas de los dos instrumentos, para luego aplicar el método Análisis de la Varianza (ANOVA) con la finalidad de comparar las medias aritméticas arrojadas por los grupos de Estudiantes, docentes y líderes comunitarios sobre los cuatro indicadores de las BPA: Seguridad del agricultor, cuidado del medio ambiente, inocuidad alimentaria y bienestar animal.

Adicionalmente, fueron evaluadas las estrategias pedagógicas relacionadas con las BPA, específicamente la Escuela de Campo, Escuela Bosque, Comunidades de Aprendizaje y Proyecto Educativo Productivo. En este caso, se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas, incluyendo el rango, moda, frecuencia relativa, media y desviación estándar.

En el presente estudio, se elaboró un baremo para interpretar la media aritmética, estableciendo tres categorías con rangos de valores equivalentes para evaluar la media obtenida en los resultados. Estos rangos se clasifican en: Alto, medio y bajo. (Ver Cuadro 1)

**Cuadro 1**
Baremo para comparar la media aritmética

| Rango | Categoría |
|---|---|
| 3.33-5.00 | Alto |
| 1.66-3.32 | Medio |
| 1.00-1.65 | Bajo |

## Resultados

La finalidad del ANOVA en este estudio fue comparar el nivel de conocimiento sobre la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) entre estudiantes, docentes y la comunidad de la vereda San Ignacio, en relación con el planteamiento teórico (Tabla 1). El ANOVA permite determinar si las diferencias observadas en las medias de múltiples grupos son estadísticamente significativas, contribuyendo a comprender la importancia de las prácticas agrícolas sostenibles en los diferentes grupos evaluados.

**Tabla 1**
Análisis de la varianza (ANOVA)
Comparación del Nivel de Conocimiento sobre la Implementación de las BPA entre Comunidad, Estudiantes, Docentes
**ANOVA de un factor**

| Indicadores | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. * p<0.05 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inter grupos | 5,578 | 2 | 2,789 | 24,816 | 0,000* |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Seguridad agricultor | Intragrupo | 16,746 | 149 | 0,112 | | |
| | Total | 22,325 | 151 | | | |
| Cuidado medio ambiente | Inter grupos | 5,578 | 2 | 6,760 | 63,360 | 0,000* |
| | Intragrupo | 16,746 | 149 | 0,107 | | |
| | Total | 22,325 | 151 | | | |
| Inocuidad alimentaria | Inter grupos | 11,823 | 2 | 5,912 | 63,470 | 0,000* |
| | Intragrupo | 13,878 | 149 | 0,093 | | |
| | Total | 25,701 | 151 | | | |
| Bienestar animal | Inter grupos | 2,909 | 2 | 1,454 | 8,411 | 0,000* |
| | Intragrupo | 25,762 | 149 | 0,173 | | |
| | Total | 28,671 | 151 | | | |

***** Diferencias significativas entre los grupo comparados a un nivel de 95% de confianza ($p<0.05$)

Los resultados del ANOVA revelaron diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los grupos poblacionales en cuanto a la implementación de las BPA en los cuatro indicadores evaluados, aceptando así la hipótesis de la investigación y rechazando la hipótesis nula. A continuación se presenta la interpretación de estos resultados:

**Seguridad del Agricultor:** El análisis arrojó un valor F de 24.816 con un valor p de 0.00, indicando diferencias significativas entre las medias de seguridad del agricultor en los diferentes grupos poblacionales. Esto confirma la hipótesis de que existen variaciones significativas en la percepción de seguridad del agricultor entre la comunidad, los estudiantes y los docentes.

**Cuidado del Medio Ambiente:** El valor F de 63.36 con un valor p de 0.00 muestra diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los grupos en cuanto al cuidado del medio ambiente.

**Inocuidad Alimentaria:** Con un valor F de 63.47 y un valor p de 0.00, se confirma que existen diferencias significativas entre las medias de los grupos en relación con la inocuidad alimentaria.

**Cuidado de Animales:** El valor F de 8.411 con un valor p de 0.00 indica diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los grupos en cuanto al cuidado de animales.

Los resultados antes descritos sugieren que las diferencias observadas en las medias de los grupos poblacionales para los cuatro indicadores no son aleatorias, sino estadísticamente significativas. Esto respalda la hipótesis alternativa, indicando que la importancia de la implementación de las BPA varía significativamente entre la comunidad, los estudiantes y los docentes.

**ANOVA-Prueba post hoc:**

**Tabla 2**

Comparación del Nivel de Conocimiento sobre la Seguridad del Agricultor

Scheffé[a]

| Población | N | Subconjunto para alfa = 0.05 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| Comunidad | 30 | 1,3 (Bajo) | | |
| Estudiantes | 111 | | 1,8 (Medio) | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Docentes | 11 | | | 2,4 (Medio) |

[a] Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos

En la seguridad del agricultor, la prueba post hoc arrojó 3 subconjuntos, el primero muestra una media de 1,3 para la comunidad (Bajo), en el segundo agrupó a los estudiantes con media de 1,8 (Medio) y en el tercero a los docentes con 2,4 (Medio). Se observa que la comunidad arroja un nivel bajo de conocimiento mientras que estudiantes y docentes coinciden en un nivel medio.

**Tabla 3**
Cuidado del Medio Ambiente
Scheffé[a]

| Población | N | Subconjunto para alfa = 0.05 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| Comunidad | 30 | 1,4(Bajo) | | |
| Estudiantes | 111 | | 1,8(Medio) | |
| Docentes | 11 | | | 2,8(Medio) |

[a] Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos

Para el cuidado del medio ambiente, la prueba post hoc arrojó 3 subconjuntos, el primero muestra una media de 1,4 para la comunidad (Bajo), en el segundo agrupó a los estudiantes con media de 1,8 (Medio) y en el tercero a los docentes con 2,8 (Medio). Estos resultados demuestran que la comunidad arroja un nivel bajo de conocimiento sobre las BPA mientras que estudiantes y docentes coinciden en un nivel medio.

**Tabla 4**
Inocuidad Alimentaria
Scheffé[a]

| Población | N | Subconjunto para alfa = 0.05 | |
|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 |
| Comunidad | 30 | 1,4(Bajo) | |
| Estudiantes | 111 | 1,3(Bajo) | |
| Docentes | 11 | | 2,0(Medio) |

[a] Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos

Con respecto a la inocuidad alimentaria la prueba post hoc arrojó 2 subconjuntos. El primero muestra una media de 1,4 (Bajo) para los docentes y una media para la comunidad de 1,3(Bajo). En el segundo, ubicó a los docentes con un valor de 2,0 (Medio). Los hallazgos encontrados evidencian que la comunidad y estudiantes arrojan un nivel bajo de conocimiento sobre las BPA mientras que los docentes obtienen un nivel medio.

En cuanto al bienestar animal la prueba post hoc arrojó 2 subconjuntos, el primero muestra una media de 2,0 (Medio) para los estudiantes y 2,3 (Medio) para los docentes y en el segundo agrupó a la comunidad con 2,8 (Medio) pero estadísticamente diferente a los valores

arrojados en estudiantes y docentes. En esta tabla se observa que el nivel de conocimiento para los tres grupos comparados alcanzó un nivel medio.

**Tabla 5**
Bienestar Animal
Scheffé[a]

| Población | N | Subconjunto para alfa = 0.05 | |
|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 |
| Estudiantes | 111 | 2,0(Medio) | |
| Docentes | 11 | 2,3(Medio) | |
| Comunidad | 30 | | 2,8(Medio) |

[a] Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos

**Tabla 6**
Estrategias educativas

| Indicadores | Docentes n=11 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Rango | Moda | % | Media±DS |
| Escuela Bosque | 1-4 | 3 | 43,2% | 2,32±0,76 |
| Escuela de campo | 1-5 | 2 | 39,4% | 2,67±0,93 |
| Comunidades de aprendizaje | 1-4 | 1 | 68,2% | 1,33±0,50 |
| Proyecto educativo productivo | 1-5 | 2 | 54,5% | 2,24±0,94 |

La información proporcionada por los Docentes en la Tabla 6, muestra para la Escuela Bosque, que el rango de los datos se encuentra entre 1 y 4, lo que indica cierta variabilidad sobre el conocimiento de esta estrategia en una escala de 1 a 5. La moda de 3 indica que este fue el valor más frecuente dentro de la mencionada escala, hallazgo que se relaciona con el 43,2% de los docentes que seleccionó este valor. En cuanto a la media, fue de 2,3 con una desviación estándar de 0,76, correspondiente a un nivel medio según el baremo de comparación establecido para esta investigación.

En el caso de la Escuela de Campo, los resultados indican que el rango de evaluación abarca desde 1 hasta 5 en la escala valorativa. La moda 2, sugiere que este valor fue el más frecuente según los docentes. El porcentaje del 39,4% refleja la proporción de respuestas que se concentran alrededor de este valor modal. La media de 2,6, con una desviación estándar de 0,93, implica que en promedio, los docentes asignan un valor medio a la estrategia Escuela Campo.

Para la estrategia Comunidades de Aprendizaje, los resultados indican que la escala de evaluación abarca desde 1 hasta 4. La moda de 1 evidencia fue valorada por los docentes con el menor valor de la escala. El porcentaje del 68,2% refleja que la mayor parte de las respuestas se concentraron alrededor de este valor modal. La media de 1,3, con una desviación estándar de 0,5, ratifica el nivel de bajo con el que los docentes calificaron esta estrategia.

Con respecto a la estrategia educativa Proyecto Educativo Productivo, los resultados indican que el rango es de 1 a 5, abarcando la amplitud de la escala de valoración incluida en los ítems de este indicador. La moda de 2 sugiere que este valor fue el más frecuente según la opinión de los docentes, mientras que el porcentaje del 54,5% refleja la proporción de respuestas que se concentran alrededor de este valor modal. La media de 2,2, con una desviación estándar

de 0,94, indica que, en promedio, los docentes asignan un nivel de conocimiento medio al proyecto educativo productivo.

**Discusión**

Los resultados del ANOVA demuestran que las diferencias entre las medias de los grupos comparados son estadísticamente significativas en los cuatro indicadores evaluados. Esto respalda la hipótesis alternativa, confirmando que la importancia de la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) varía significativamente entre las Comunidades, Estudiantes y Docentes. Según Huertas Ochoa (2022, p.14) "existe desconocimiento de prácticas sistemáticas enfocadas al bienestar humano, animal, ambiental y vegetal".

La seguridad del agricultor se destaca como un aspecto destacado dentro de las BPA. La implementación adecuada de medidas de seguridad en el manejo de maquinaria, herramientas y productos químicos es esencial para prevenir accidentes y lesiones en el entorno agrícola. La capacitación continua en el uso seguro de estos elementos busca crear un entorno de trabajo que da prioridad a la integridad física y emocional de los trabajadores. La alta valoración de este componente refleja una preocupación fundamental por el bienestar de quienes participan en las labores agrícolas, alineándose con las recomendaciones de la FAO (2004) sobre la importancia de mantener condiciones laborales seguras y saludables.

En cuanto al cuidado del medio ambiente, los resultados apoyan la relevancia de gestionar los recursos naturales de manera responsable. Las BPA buscan reducir la degradación ambiental y promover una agricultura sostenible que asegure la conservación de los recursos naturales para las generaciones futuras. Este enfoque es coherente con las directrices de la FAO (2004) y resalta el compromiso con la sostenibilidad y la protección ambiental.

La inocuidad alimentaria es otro componente de las BPA, dirigido a asegurar que los alimentos producidos sean aptos para el consumo humano. Los resultados destacan la importancia de estas prácticas en la prevención de riesgos asociados con los alimentos, reflejando la necesidad de mantener altos estándares de higiene y manejo en la producción alimentaria, tal como lo enfatiza la FAO (2004).

El bienestar animal dentro de las BPA también ha sido considerado en los resultados. Este aspecto ético y humanitario garantiza que los animales sean criados y manejados de manera que se respeten sus necesidades básicas y se evite el sufrimiento innecesario. La alta valoración de este componente refleja un compromiso con el bienestar animal, alineándose con los principios establecidos por la FAO (2004).

En la evaluación de las estrategias educativas, las Comunidades de Aprendizaje obtuvieron una media de 2.3, indicando un valor medio según el baremo de comparación para los docentes. Este enfoque, que busca transformar la práctica educativa mediante el aprendizaje participativo y colaborativo, está fundamentado en la teoría del aprendizaje dialógico (Pérez et al, 2016). Sin embargo, la valoración media sugiere que, aunque el enfoque es teóricamente sólido, puede haber debilidades en su implementación.

Por otro lado, la Escuela de Campo se destacó con una media de 2.7, lo que la posiciona como la estrategia educativa más valorada por los docentes. Esta metodología, que articula a un grupo de productores con el apoyo de un facilitador para diagnosticar y priorizar acciones de aprendizaje, se alinea con la teoría del aprendizaje práctico y contextual (Ardón, 2005). La alta

valoración de la Escuela de Campo refleja su efectividad en integrar el aprendizaje con la realidad local y las necesidades de los participantes.

En contraste, la Escuela Bosque recibió la puntuación más baja con una media de 1.3, a pesar de su respaldo teórico en el aprendizaje a través del entorno natural (Díaz-Bajo, 2019; Bruchner, 2017). Este hallazgo sugiere una posible desconexión entre los beneficios teóricos del enfoque y su implementación real en las escuelas. Es necesario investigar las causas de esta valoración baja, que podrían incluir factores contextuales, falta de información o consideraciones específicas del entorno educativo.

Finalmente, los Proyectos Educativos Productivos (PPP) obtuvieron una media de 2.2, indicando un valor medio según el baremo. Este enfoque, promovido por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2022), busca estimular el emprendimiento y el desarrollo de competencias en los estudiantes mediante la integración de la educación con el contexto local.

Los resultados del estudio revelan una variabilidad en el conocimiento tanto de las BPA como de las estrategias educativas para la educación agrícola. La Escuela de Campo es percibida como la más significativa, seguida por los Proyectos Educativos Productivos y las Comunidades de Aprendizaje. La Escuela Bosque, a pesar de su adecuada fundamentación teórica, es considerada menos relevante. Esta evaluación sugiere la necesidad de revisar las prácticas de implementación y adaptar las estrategias educativas para alinearlas con las expectativas y necesidades de la comunidad educativa, asegurando una integración efectiva de los enfoques teóricos con las realidades prácticas.

**Conclusiones**

Los resultados respecto a comparar el conocimiento sobre la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) entre estudiantes, docentes y la comunidad para implementar las Buenas Prácticas Agrícolas en la Vereda San Ignacio de El Playón, Santander, demostraron que los encuestados en los cuatro pasos de implementación (Seguridad del agricultor, cuidado del medio ambiente, inocuidad alimentaria y cuidado animal), hay diferencias significativas entre la Comunidad, los Estudiantes y los Docentes.

En cuanto a la seguridad del agricultor, se identifica una brecha de conocimiento entre la comunidad y los grupos educativos. El bajo nivel asignado por la comunidad podría sugerir una falta de conocimiento sobre los riesgos asociados con las actividades agrícolas. En contraste a esto, Estudiantes y Docentes coinciden en la necesidad de proteger la salud y la seguridad de los agricultores.

Respecto al cuidado del medio ambiente, el bajo conocimiento observado en la comunidad podría indicar una falta de capacitación e información sobre cómo las prácticas agrícolas afectan el entorno, mientras que los docentes muestran una mayor conciencia, alineándose con la FAO (2004) sobre la importancia de prácticas respetuosas con el medio ambiente.

En términos de inocuidad alimentaria, el bajo conocimiento en la comunidad y los docentes sobre este principio de las BPA, contrasta con las recomendaciones de la FAO (2004) para alcanzar la seguridad y calidad alimentaria. Esto sugiere la necesidad de intervenciones educativas para enfatizar la importancia de la inocuidad alimentaria en las prácticas agrícolas.

Además, el énfasis de los docentes en el cuidado de animales destaca la importancia del trato ético en la agricultura, en línea con la teoría de la FAO (2004). Esto indica que los Docentes valoran el bienestar animal lo que ofrece una oportunidad para integrar esta perspectiva en los programas educativos.

El análisis de varianza (ANOVA) y la prueba post hoc de Scheffé revelaron diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los grupos comparados en los indicadores: Seguridad del Agricultor, Cuidado del Medio Ambiente, Inocuidad Alimentaria y Cuidado de Animales, mostrando que el nivel de conocimiento de las BPA varía significativamente entre la comunidad, estudiantes y docentes.

Con respecto a las estrategias pedagógicas empleadas por los docentes para la Educación Agrícola como base fundamental del desarrollo sostenible, la Escuela de Campo es considerada la estrategia más importante, seguida por los Proyectos Educativos Productivos y las Comunidades de Aprendizaje, mientras que la Escuela Bosque es la menos relevante para los docentes.

Las limitaciones se enfocaron principalmente en la escasa motivación de la comunidad para responder el instrumento, lo que conllevó a la investigadora a realizar reuniones, para estimular la participación y destacar el rol de este grupo de informantes para el logro de los objetivos planteados, así como de los beneficios al implementar las BPA en los cultivos desarrollados. Otra limitante fue la ubicación geográfica de las sedes de la institución, lo que causó retraso en la recolección de los datos. No obstante, los objetivos fueron logrados y la presente investigación sirve de antecedentes para futuros estudios que pudieran ampliar el estudio de la variable desde otras perspectivas.

**Referencias**

Ardón , M. (2005). *Las Escuelas de Campo para Agricultores (ECAs) en el PESA-Nicaragua*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/d5db52bc-b3e9-41b0-9a07-8c4beb03a6f6/content

Bossa-Benavidez, J., Meza, J., Ramos-Franco, D. y Cohen-Padilla, H. (2023). La sostenibilidad en Colombia frente al desarrollo sostenible en el mundo. Una revisión bibliométrica para el análisis del entorno. *Revista Universidad y Empresa*, 25(44). 1-29. https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.12770

Bruchner, P. (2017). *Bosquescuela. Guía para la Educación Infantil al Aire Libre*. Rodeno.

Castellanos Rivas, S. (2021). *La educación infantil al aire libre: Escuela Bosque y Cantabria*. [Tesis de Grado de Maestro en Educación Infantil, Universidad de Cantabria]. Repositorio abierto de la Universidad de Cantabria.

Díaz-Bajo, M. (2019). Panorama actual de las pedagogías alternativas en España. *Papeles Salmantinos de Educación*, 2019 (23), 247-281. https://doi.org/10.36576/summa.108394

Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista.* (3ª ed.). McGraw Hill Interamericana

García , R., y Puigvert, L. (2015). Las comunidades de aprendizaje: una apuesta por la igualdad educativa. REXE: *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 1(1), 1-20. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=208325

González Barajas, L. y D'Silva Signe, F. (2024). Educación Ambiental en Instituciones Educativas Rurales de San Andrés, Santander: una perspectiva integral de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 10222-10248. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10334

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ta ed.). McGraw-Hill.

Huertas Ochoa, E. M. (2022). Buenas prácticas agrícolas para los estudiantes de educación media vocacional de la I.E.R.D San Nicolás del municipio de San Juan de Rioseco en Cundinamarca. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(5), 2238-2248. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3246

Izquierdo , J., y Rodríguez, M. (2006). Buenas Prácticas Agrícolas en Busca de la Sostenibilidad, Competitividad y Seguridad Alimentaria. Conferencia Electrónica Regional sobre Buenas Prácticas Agrícolas. *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO*. https://www.researchgate.net/publication/347514023_Buenas_Practicas_Agricolas_BPA_En_busca_de_sostenibilidad_competitividad_y_seguridad_alimentaria_ISBN_92-5

Jaimez, C., Miranda, K., Vasquez, E. y Vasquez, F. (2016). *Estrategias Didácticas en Educación Superior basadas en el Aprendizaje: Innovación Educativa y TIC.* Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. http://dccd.cua.uam.mx/libros/archivos/ebook_estrategias.pdf

Márquez-Delgado, D., Hernández, A., Márquez, L. y Casas, M. (2021). La educación ambiental: evolución conceptual y metodológica hacia los objetivos del desarrollo sostenible. *Universidad y Sociedad*, 13(2), 301-310. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000200301&lng=es&tlng=es.

Márquez, R. (2018). Representaciones sociales de maestros de educación básica sobre medio ambiente en el sureste de México. *Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*, 5(10). 1-18. http://www.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/view/174

Martínez, M. (2011). *Guía Metodológica de Escuelas de Campo para Facilitadores y Facilitadora en el proceso de Extensión Agropecuaria*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/73ba262a-0e22-4dc7-a034-0e6aa58d7d36/content

Mendoza, A., Fajardo, L., Alarcón, M. y Arias-Chávez, D. (2020). El Aprendizaje en Familias Agricultoras a Través de la Estrategia de la Escuela de Campo. *Revista Varela*, *20*(56), 277-289. https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/42

Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia (2019). *La llave educación-agro*. https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-168264.html

Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia (2020). *Proyectos Pedagógicos Productivos*. https://www.mineducacion.gov.co/portal/men/Publicaciones/Guias/287836:Proyectos-

Pedagogicos-Productivos-Una-estrategia-para-el-aprendizaje-escolar-y-el-proyecto-de-vida

Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. (2022). *Trayectorias Educativas Completas, Continuas y de Calidad: Conceptualización y Avances Estratégicos*. Nota Técnica. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_35.pdf

Niño, L. y Pedraza-Jiménez, Y. (2019). Potenciar la educación ambiental a través del estudio de caso. *Tecné, Episteme y Didaxis*, (45), 143-158. https://doi.org/10.17227/ted.num45-9839

Núñez, P. I. (2019). Educación para el desarrollo sostenible: Hacia una visión socio-pedagógica. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 11(19), 291-314. https://www.redalyc.org/journal/5886/588661549016/html/

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO (2004). *Las Buenas Prácticas Agrícolas. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe*. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/b9ddfc07-d31b-40d7-8a6c-b18c83d399e0/content

Palella, S. y Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa. Ediciones*. FEDUPEL.

Pérez, Á., Africano Gelves, B., Febres-Cordero, M., y Carrillo, T. (2016). Una aproximación a las pedagogías alternativas. *Educere, 20*(66), 237-247. https://www.redalyc.org/journal/356/35649692005/html/

Pérez, F. (2014). *La educación agrícola. Un enfoque para el proceso formativo de las generaciones presentes y futuras*. https://www.eumed.net/rev/atlante/2014/01/educacion-agricola.pdf

Pimienta, Julio (2012). *Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje en la Docencia Universitaria Basada en Competencias*. (1ra ed.). Editorial Pearson.

Tibaduiza Castañeda, Leidy Patricia, Molano Bernal, Lilia Constanza, Aguilera Arango, Germán Andrés, & Cañar Serna, Dubert Yamil. (2022). Cualificaciones para el sector agropecuario colombiano, instrumento de inclusión y reconocimiento*. *RIVAR*, *9*(26), 124-134. https://dx.doi.org/10.35588/rivar.v9i26.5533