



UNIVERSIDAD DE  
MANIZALES®

**Gestión de proyectos pedagógicos productivos en instituciones educativas  
rurales del municipio de Milán Caquetá con enfoque de sostenibilidad**

Alexander Grosso Cruz

Artículo de investigación presentado para optar al título de  
Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Asesora

Martha Lucia García Naranjo, Doctor (PhD) en Educación

Asesores de recursos académicos: María Eugenia Nieto Medina (asesora bibliográfica), Claudia  
Marcela Cerón Rubio (asesora Centro de Escritura) y Elvia Lucía Sánchez García (asesora de  
integridad académica)

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas

Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Manizales, Caldas, Colombia

2025

<b>Citar/How to cite</b>	Grosso Cruz. (2025)
<b>Referencia/Reference</b>  <b>Estilo/Style:</b> <b>APA 7ma ed. (2020)</b>	Grosso Cruz, A. (2025). <i>Gestión de proyectos pedagógicos productivos en instituciones educativas rurales del municipio de Milán Caquetá con enfoque de sostenibilidad</i> . [Tesis de maestría]. Universidad de Manizales. RIDUM: Repositorio Institucional Universidad de Manizales.



Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, XXVIII

Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo - CIMAD.

Línea de Investigación Desarrollo Social y Humano.

**Declaración de inteligencia artificial:** el o los autores de este trabajo de grado declaran que han utilizado herramientas de inteligencia artificial (IA), tales como [mencionar herramientas utilizadas, por ejemplo, ChatGPT, Grammarly, Turnitin, Copilot, Gemini, entre otras], de manera ética y responsable, tal como se establece en el Acuerdo UManizales 002 (julio 26 de 2023) sobre propiedad intelectual e IA. Estas herramientas son empleadas como apoyo en la redacción, revisión gramatical y generación de ideas, pero en ningún caso sustituyen el análisis crítico, la argumentación académica ni la originalidad del trabajo. Asimismo, cualquier contenido generado con asistencia de IA está citado y referenciado adecuadamente, garantizando la integridad académica y el cumplimiento de los principios éticos de la investigación.

A mi madre, que todo lo hizo posible.

**Biblioteca y Centro de Recursos:** biblioteca.umanizales.edu.co

**Repositorio Institucional:** ridum.umanizales.edu.co

**Universidad de Manizales:** umanizales.edu.co

**Revistas:** revistasum.umanizales.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Manizales ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## Resumen

En el campo de la educación rural colombiana, los Proyectos Pedagógicos Productivos constituyen una estrategia fundamental para articular la dinámica escolar con la comunitaria, fomentando competencias para el desarrollo sostenible. El objetivo de este artículo es analizar los factores que inciden en la gestión de los PPP en instituciones educativas rurales del municipio de Milán, Caquetá, desde un enfoque de sostenibilidad. Específicamente, se busca identificar los determinantes de dicha gestión, explicar de forma sistémica la incorporación de la sostenibilidad y describir la incidencia de la participación de los actores involucrados. La metodología empleó un enfoque mixto con alcance descriptivo-explicativo, integrando técnicas cualitativas como entrevistas semiestructuradas y análisis documental, con una fase cuantitativa basada en la aplicación de un cuestionario tipo Likert a una muestra de 80 participantes de tres instituciones. Se realizó un análisis descriptivo de frecuencias y correlación, mostrando que la gestión de los PPP configura un sistema complejo donde interactúan factores administrativos, pedagógicos, ambientales y sociales. Si bien existe una valoración general positiva en las dimensiones de sostenibilidad ambiental (81,6 %), económica (81,3 %) y social (80,8 %), su incorporación es parcial y fragmentada. Se identificaron debilidades estructurales como la falta de planeación estratégica, la escasez de recursos financieros, la baja participación de la comunidad educativa y la persistencia de prácticas productivas insostenibles, como el uso de agroquímicos. Se concluye que, aunque la participación estudiantil es alta, la sostenibilidad de los proyectos depende más del compromiso docente individual que de una política institucional consolidada, lo que limita su potencial transformador.

**Palabras clave:** Educación ambiental, Gestión de proyectos pedagógicos productivos (PPP), pedagogía rural, sostenibilidad educativa y educación para el desarrollo sostenible.

## Abstract

In the field of rural education in Colombia, Productive Pedagogical Projects are a fundamental strategy for linking school and community dynamics, promoting skills for sustainable development. The objective of this article is to analyze the factors that influence the management of PPPs in rural educational institutions in the municipality of Milán, Caquetá, from a sustainability

perspective. Specifically, it seeks to identify the determinants of such management, explain the incorporation of sustainability in a systemic way, and describe the impact of the participation of the actors involved. The methodology employed a mixed approach with a descriptive-explanatory scope, integrating qualitative techniques such as semi-structured interviews and documentary analysis, with a quantitative phase based on the application of a Likert-type questionnaire to a sample of 80 participants from three institutions. A descriptive analysis of frequencies and correlations was carried out, showing that PPP management constitutes a complex system in which administrative, pedagogical, environmental, and social factors interact. Although there is a generally positive assessment in the dimensions of environmental (81.6%), economic (81.3%), and social (80.8%) sustainability, its incorporation is partial and fragmented. Structural weaknesses were identified, such as a lack of strategic planning, scarce financial resources, low participation by the educational community, and the persistence of unsustainable production practices, such as the use of agrochemicals. It was concluded that, although student participation is high, the sustainability of the projects depends more on individual teacher commitment than on a consolidated institutional policy, which limits their transformative potential. Nevertheless, the research makes an important theoretical and practical contribution by providing guidelines for strengthening sustainable rural education.

**Keywords:** Environmental education, Productive Pedagogical Project Management (PPP), rural pedagogy, educational sustainability, and education for sustainable development.

## Introducción

Los Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP) en el contexto rural colombiano son fundamentales para potenciar competencias y fomentar el emprendimiento en los estudiantes. Estos proyectos, que toman en cuenta factores socioculturales y económicos, promueven la industrialización de recursos locales, fortalecen el vínculo entre la escuela y la comunidad, y contribuyen a la inclusión social y a la reducción de la deserción escolar (Jiménez y Drago, 2020). Como estrategia del Ministerio de Educación Nacional, los PPP buscan articular la dinámica escolar con la comunitaria mediante el aprovechamiento de los recursos naturales como base para el aprendizaje y el desarrollo social (MEN, 2010). No obstante, la ausencia de una planificación

estratégica que integre objetivos, metas y resultados con un enfoque de sostenibilidad limita la viabilidad ambiental y pedagógica de estas iniciativas, generando impactos negativos en el medio ambiente y debilitando su potencial transformador (Fonseca, 2018).

En comunidades rurales pequeñas como las del municipio de Milán, Caquetá, los PPP enfrentan limitaciones significativas relacionadas con el rol que cumplen los estudiantes, el conocimiento obtenido y la participación en los proyectos. Al no generar un impacto real en la comunidad ni en la construcción de proyectos de vida, estos procesos pierden fuerza como herramientas pedagógicas y sociales. La falta de incidencia en ámbitos pedagógicos, sociales, ambientales y económicos debilita la motivación estudiantil y genera una percepción de desconexión entre la escuela y su contexto, lo que impide que los PPP se consoliden como espacios de transformación y desarrollo integral.

La educación ambiental (EA) se presenta como un componente clave para fortalecer los PPP, al formar en conocimientos, actitudes y habilidades que promuevan prácticas sostenibles. Sauvé (2005) propone la corriente sistémica como enfoque adecuado para comprender la totalidad de los sistemas ambientales, identificar sus componentes y proponer alternativas de solución. Este enfoque permite ver más allá de las causas y efectos lineales, reconociendo las complejas relaciones entre naturaleza y sociedad, y considerando las consecuencias a largo plazo de las acciones humanas. Gudynas (2003) complementa esta visión al cuestionar el modelo extractivista dominante en América Latina, que concibe la naturaleza como recurso inagotable al servicio del crecimiento económico. Para este autor, es fundamental promover un desarrollo sostenible y equitativo que desafíe las percepciones históricas arraigadas.

Enrique Leff (2008) también plantea una crítica al modelo económico globalizado, señalando que la ecoeficiencia no resuelve el problema de una economía en perpetuo crecimiento en un mundo de recursos finitos. Su concepto de “racionalidad ambiental” propone una reapropiación social de la naturaleza, en la que la sostenibilidad no se limite a la eficiencia, sino que implique una transformación profunda de las estructuras económicas y culturales. Esta perspectiva se articula con los planteamientos de Max-Neef, Elizalde y Hopenhayn (1986), quienes abogan por modelos alternativos de desarrollo que integren límites ecológicos y valores humanos.

Diversos estudios han destacado la necesidad de una educación ambiental (EA) permanente,

transversal e integral, que involucre tanto a docentes como a estudiantes, fortaleciendo la conciencia ambiental y el entendimiento de la interrelación entre el ser humano, la naturaleza y la cultura (Quiva y Vera, 2010; Kong, 2015; Mejía, 2016; Méndez y Prieto, 2016). En esta línea, Julio Carrizosa (2000) ha insistido en la importancia de una “visión ambiental compleja” que capacite a los individuos para reconocer interconexiones y asumir responsabilidades hacia la conservación. Esta transversalidad puede materializarse mediante el aprendizaje por proyectos, una metodología analizada por Espín et al. (2025) para promover la sostenibilidad y la responsabilidad social, subrayando a su vez el rol crucial de la formación docente. Dicha formación es un reto significativo, especialmente en el contexto rural, donde Ramírez y Pedraza (2022) exploran las representaciones sociales de los docentes sobre la EA, destacando la necesidad de una formación crítica y contextualizada. De forma similar, Pinzón y Escovar (2019) señalan la baja conciencia ambiental en educadores rurales y sugieren incorporar metodologías fenomenológicas para impulsar el cambio. Esta línea de trabajo refuerza la idea de que la EA debe ser participativa e involucrar a la comunidad en la búsqueda de un desarrollo sostenible.

La sostenibilidad se fundamenta en visiones como el desarrollo a escala humana, propuesto por Elizalde, Max-Neef & Openhayn (2000), que se basa en la satisfacción equilibrada de necesidades y la sustentabilidad comunitaria. En el ámbito educativo, este concepto se entiende como un principio transversal vinculado estrechamente con la gestión escolar y la cultura institucional (Jiménez, 2016; Zarta, 2018; Martínez, 2019). Esta gestión debe incorporar una dimensión ambiental integral, entendida como un proceso de conocimiento, capacidades y motivación para la acción ecológica sostenible (Bermúdez, Tuirán y Moreno, 2021; Salas, 2022).

Para que dicha integración sea efectiva en el currículo, Botero et al. (2021) señalan la necesidad de políticas educativas específicas, tecnologías amigables y procesos de formación continua. No obstante, al analizar el contexto colombiano, Cortez y Garzón (2024) evidencian que, si bien existen avances normativos alineados con los ODS, la implementación de la educación para la sostenibilidad aún es fragmentada.

Desde el ámbito pedagógico, esta integración encuentra sustento en la propuesta de Freire (1996) sobre una educación liberadora basada en el diálogo y la participación activa, así como en la

ética del cuidado de Boff (2012), como fundamento para reconfigurar la relación entre el ser humano y la Tierra. Estas perspectivas teóricas y de política convergen en la necesidad de construir comunidades educativas comprometidas con la justicia social y el desarrollo sostenible.

En este contexto, la gestión de los PPP se configura como una estrategia que articula las dimensiones pedagógicas, ambiental y de sostenibilidad para potenciar el desarrollo rural. Inspirados en marcos regulatorios como los Objetivos de Desarrollo Sostenible, estos proyectos buscan incrementar la capacidad productiva y el emprendimiento, al tiempo que promueven una educación contextualizada y transformadora. La participación activa de estudiantes, docentes y comunidades permite generar soluciones integrales que abordan desafíos locales y contribuyen al bienestar social y ambiental.

Diversas investigaciones permiten entender que los Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP) tienen un alto potencial para fomentar el emprendimiento, fortalecer la capacidad productiva regional, promover la inclusión social, motivar a los jóvenes y reducir la deserción escolar. Sin embargo, también enfrentan desafíos asociados a la financiación y a las dificultades en la comercialización de sus productos. Estos proyectos pueden impulsar la industrialización de recursos locales y ofrecer oportunidades a jóvenes en condiciones socioeconómicas desfavorables (Cortés, 2020).

Zambrano (2019) resalta la participación comunitaria como un factor clave para la sostenibilidad educativa y la cohesión social en los contextos rurales, mientras que Jiménez y Drago (2020) destacan la contribución de los PPP a la inclusión social y a la permanencia escolar, al articular los aprendizajes productivos con el trabajo comunitario.

Por su parte, Vargas y Castro (2023) plantean los PPP como una herramienta pedagógica que conecta la enseñanza escolar con la vida comunitaria, orientada al mejoramiento de las condiciones rurales, la preservación de la identidad local y la pertinencia educativa. Desde esta perspectiva, los PPP se consolidan como estrategias que integran el currículo, articulan la teoría con la práctica y fortalecen el desarrollo de competencias básicas, laborales y ciudadanas. Asimismo, Guzmán (2022) subraya que el emprendimiento promovido por los PPP no debe limitarse al ámbito económico, sino abarcar también la dimensión social, ambiental y cultural. Propone una educación orientada al emprendimiento sostenible que conserve y revitalice los saberes ancestrales, fomente la

investigación escolar y promueva la innovación vinculada al territorio. Finalmente, Hernández, Echeverri, Parra y Salas (2023) analizan la calidad en la gestión de proyectos educativos, proponiendo metodologías sistemáticas de planeación, ejecución y evaluación que fortalezcan la gestión institucional y la sostenibilidad de los PPP en el contexto rural.

En el caso del departamento del Caquetá, las tasas de deforestación son altas debido a factores como el acaparamiento de tierras, prácticas no sostenibles de ganadería extensiva, infraestructura de transporte no planificada, los cultivos ilícitos y la extracción de madera (tala ilegal). El primer Boletín de Detección Temprana de Deforestación del IDEAM del 2025, ubica al departamento del Caquetá en el tercer lugar (17.8%), después de Guaviare (21%) y Meta (20.7%) en la cantidad de reportes por departamento en el primer trimestre del año (IDEAM, 2025). Esta problemática se agrava en el municipio de Milán, donde muchos PPP se implementan sin un enfoque de sostenibilidad, reproduciendo prácticas poco técnicas, con escaso cuidado ambiental y alto uso de agroquímicos; así como poca o nula articulación y proyección hacia la comunidad (Gómez y Wiest, 2024). Ante este panorama, surge la necesidad de analizar cómo se gestionan los PPP en este territorio, de qué manera incorporan (o no) la sostenibilidad y qué factores limitan su efectividad. Además, se subraya la importancia de realizar más investigaciones en este campo, ya que dicho conocimiento es esencial para desarrollar herramientas y competencias que, en última instancia, beneficien tanto a la comunidad educativa como al desarrollo económico, social y ambiental en entornos rurales afectados por la explotación de sus recursos.

En este contexto, se han identificado desafíos relevantes en la ejecución de los PPP, especialmente en instituciones educativas rurales del municipio de Milán, Caquetá. La falta de asignaciones presupuestarias y recursos directos por parte de las autoridades, junto con la escasez de tecnologías modernas e innovación, impide la implementación de prácticas sostenibles. Entrevistas a rectores locales, como el rector de la IER La Florida, Hernández, (2023); el rector de la IER La Rastra, Suárez (2023); el rector de la IER Ángel Ricardo Acosta, Murcia (2023), evidenciaron lo mencionado anteriormente, argumentan que el principal inconveniente a la hora de implementar un PPP es la parte presupuestal; sumado al desconocimiento frente a las guías, manuales y orientaciones para la gestión de PPP, tanto de directivos como docentes, la desconexión entre la intención educativa y su aplicación práctica se traduce en proyectos que no abordan adecuadamente el componente de sostenibilidad ambiental, social y económica.

Ante estas problemáticas, el presente estudio tiene como propósito analizar los factores que inciden en la gestión de los PPP en instituciones educativas rurales de Milán, Caquetá, desde un enfoque de sostenibilidad. Específicamente, se busca identificar los determinantes de dicha gestión, explicar de forma sistémica la incorporación de la sostenibilidad en los proyectos y describir la incidencia que tiene la participación de los actores involucrados en la promoción de prácticas sostenibles.

Por lo anterior, se plantea la hipótesis de que “la gestión de los Proyectos Pedagógicos Productivos en las instituciones educativas rurales de Milán, Caquetá, está influida por factores pedagógicos, ambientales, sociales y económicos, cuya articulación determina el nivel de sostenibilidad de los proyectos y su impacto en la comunidad educativa”.

Desde el enfoque metodológico, esta investigación adopta un diseño mixto con alcance descriptivo-explicativo, integrando métodos cualitativos y cuantitativos para comprender los factores que inciden en la gestión de los PPP. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el enfoque mixto permite una comprensión holística del objeto de estudio, articulando la riqueza interpretativa de lo cualitativo con la precisión numérica de lo cuantitativo. La fase cualitativa se fundamenta en la interpretación de experiencias y significados atribuidos a los PPP, mientras que la fase cuantitativa permite validar estos hallazgos mediante datos objetivos, describiendo y explicando relaciones causales entre las variables gestión y sostenibilidad (Flick, 2015).

En este contexto, a pesar de los avances en la implementación de los PPP en instituciones rurales, la mayoría de las investigaciones y prácticas educativas se han centrado principalmente en su capacidad productiva o en su función como estrategia de articulación con la educación técnica y como requisito de grado. Sin embargo, persiste un vacío de conocimiento respecto a su análisis y gestión desde un enfoque sistémico de sostenibilidad, que contemple las dimensiones ambiental, social y económica. Por tanto, se hace necesario reorientar la mirada hacia el fortalecimiento del componente pedagógico de estos proyectos, de modo que no solo se privilegie la productividad, sino también la enseñanza y vivencia de la sostenibilidad: el cuidado del entorno, la cooperación comunitaria y el factor económico. Integrar estas tres dimensiones en las fases de planificación, ejecución y evaluación permitirá consolidar proyectos más significativos y sostenibles, alineados con los propósitos formativos de la educación rural.

Para terminar, es posible afirmar que el proyecto beneficia tanto a la comunidad educativa como a la sociedad en general. En primer lugar, porque brinda herramientas y conocimientos a los docentes, fortaleciendo su formación y permitiéndoles implementar PPP de manera más efectiva. También es una oportunidad para desarrollar competencias básicas en los estudiantes, preparándolos para enfrentar desafíos de diversas índoles que hacen parte del mundo real. Además, al promover la cultura emprendedora con enfoque de sostenibilidad en jóvenes rurales como los involucrados en los PPP de Milán, el proyecto impulsa el desarrollo económico local, generando un impacto positivo en la comunidad y contribuyendo a la productividad de la región. Estos aportes se fundamentan en la visión crítica de autores como Gudynas (2003) y Leff (2008), quienes cuestionan los modelos extractivistas y la insostenibilidad del crecimiento económico ilimitado, invitando a repensar el desarrollo desde una racionalidad ambiental. Desde este punto de vista, se invita a orientar los proyectos hacia prácticas productivas responsables con el entorno, priorizando la conservación de los recursos naturales y la valoración del territorio como fuente de aprendizaje y no solo como medio de explotación.

Asimismo, se articulan con la propuesta de Sauvé (2005) sobre la educación ambiental sistémica, que permite comprender las interrelaciones entre sistemas sociales, naturales y económicos para encontrar alternativas sostenibles. En consecuencia, las fases de planificación, ejecución y evaluación de los PPP pueden incorporar acciones concretas de sostenibilidad, como el aprovechamiento responsable de materiales, la articulación con la comunidad y una reflexión pedagógica sobre los impactos de las actividades productivas en el entorno.

El enfoque pedagógico de Freire (1996), fortalece el carácter participativo de los PPP al situar al estudiante y a la comunidad como protagonistas en la transformación de su realidad. Los proyectos dejan de ser actividades productivas para convertirse en procesos educativos que pretendan la emancipación del estudiante, en donde el diálogo, la reflexión crítica y las actividades colectivas promuevan la construcción de saberes significativos y la apropiación social de los principios de sostenibilidad.

De esta manera, este proyecto beneficia a docentes, estudiantes y comunidad en general al promover proyectos más sostenibles, que contribuyen al desarrollo económico, social y ambiental en un entorno rural. Al mismo tiempo, el estudio fortalece la capacidad de las instituciones rurales para gestionar PPP sostenibles, donde la escuela no solo sea un espacio de enseñanza, sino también

de transformación social y ambiental. Además, puede considerarse un modelo replicable para otras instituciones rurales interesadas en vincular la educación con el desarrollo sostenible de sus territorios.

En concordancia con lo anteriormente planteado, se formula la siguiente pregunta de investigación, la cual orienta el desarrollo del presente estudio:

¿Cuáles son los factores que inciden en los Proyectos Pedagógicos Productivos en las instituciones educativas rurales del municipio de Milán, Caquetá, con enfoque de sostenibilidad?

### **Método**

La investigación adoptó un enfoque mixto, con un alcance descriptivo–explicativo, integrando métodos cualitativos y cuantitativos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el enfoque mixto permite una comprensión holística del objeto de estudio, articulando la riqueza interpretativa de lo cualitativo con la precisión numérica de lo cuantitativo. Para Creswell y Plano Clark (2018), el enfoque mixto permite una comprensión más completa del fenómeno al combinar la exploración de significados subjetivos con la medición de relaciones o patrones empíricos, lo cual fortalece la validez de las conclusiones. El componente descriptivo permitió caracterizar los PPP y su implementación en el contexto rural, mientras que el componente explicativo buscó entender las relaciones causales entre las variables gestión y sostenibilidad, con el propósito de identificar los factores que influyen en la gestión de los PPP en las instituciones educativas, analizando las causas detrás de los patrones observados y su interconexión. Esta combinación posibilitó un análisis profundo de la gestión de los PPP, permitiendo comprender tanto las percepciones de los actores educativos como las tendencias objetivas en la implementación de estos proyectos.

#### **Fase I. Cualitativa**

La fase cualitativa se desarrolló con el propósito de comprender las experiencias, percepciones y significados que los actores educativos atribuyen a los PPP en instituciones rurales del municipio de Milán, Caquetá. Esta etapa fue esencial para captar la complejidad del fenómeno desde la perspectiva de quienes lo viven, permitiendo identificar dimensiones que no pueden ser

abordadas únicamente desde datos cuantitativos. Como señalan Flick (2015) y Strauss y Corbin (2002), la investigación cualitativa permite acceder a la realidad social desde la voz de los participantes, revelando significados profundos y contextuales que enriquecen la comprensión del objeto de estudio.

El alcance de esta fase fue descriptivo, orientado a reconocer los factores sociales, pedagógicos, ambientales y administrativos que inciden en la gestión de los PPP. Esta aproximación permitió caracterizar las prácticas institucionales y las percepciones sobre sostenibilidad, aportando categorías de análisis que estructuraron la fase cuantitativa.

El desarrollo de la fase cualitativa se estructuró en tres momentos. El primer momento se definieron las categorías de análisis, a partir de una revisión documental de fuentes como informes de PPP de las instituciones educativas de estudio, la Cartilla para el desarrollo de PPP del MEN (2010), Proyectos Pedagógicos Productivos - Manual de formación de agentes educativos MEN (2011), Proyectos Pedagógicos Productivos. Orientaciones para docentes MEN (2011), los planteamientos de Leff (2004) sobre racionalidad ambiental, la pedagogía crítica de Freire (1997) y la ética del cuidado propuesta por Boff (2012). Las categorías incluyeron: gestión de PPP, educación ambiental, participación comunitaria, sostenibilidad y pedagogía transformadora. En el segundo momento se elaboraron los instrumentos, se diseñó un guion de entrevista semiestructurada y una matriz de análisis documental. El tercer momento, se realizó la aplicación, se realizaron entrevistas a docentes, directivos y estudiantes de tres instituciones educativas rurales seleccionadas por su experiencia en proyectos agropecuarios.

Las técnicas empleadas fueron la entrevista semiestructurada y el análisis documental. Los instrumentos permitieron recoger información sobre la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de los PPP, así como sobre la incorporación de la educación ambiental, la participación de la comunidad y las estrategias pedagógicas utilizadas. La población estuvo compuesta por actores educativos vinculados a los PPP, y la muestra fue no probabilística, conformada por 5 docentes, 3 directivos y 12 estudiantes. Las unidades de análisis fueron los discursos de los participantes y los documentos institucionales.

Las unidades de análisis fueron los discursos de los participantes y los documentos institucionales de los últimos tres años relacionados con la gestión y sostenibilidad de los PPP. La

información recolectada se organizó en una matriz cualitativa que incluyó categorías, subcategorías, citas textuales, interpretaciones preliminares y su relación con los objetivos de investigación. Esta sistematización permitió establecer conexiones entre los elementos discursivos y las prácticas institucionales observadas.

El análisis de los datos se realizó mediante el método de análisis de contenido propuesto por Bardin (2002), estructurado en tres etapas: codificación abierta, axial y selectiva. En la codificación abierta se fragmentaron los discursos en unidades mínimas de sentido, asignándoles códigos iniciales como “baja participación de familias” o “uso de agroquímicos”. En la codificación axial, estos códigos se agruparon en subcategorías relacionadas, como “participación comunitaria limitada” o “sostenibilidad ambiental débil”. Finalmente, en la codificación selectiva, las subcategorías se integraron en categorías centrales que explican las dimensiones de la gestión de los PPP con enfoque de sostenibilidad. Para la gestión de la información se empleó el software Atlas.ti versión 23, que facilitó la organización, codificación y visualización de las categorías emergentes. De acuerdo con Flick (2015), el uso de herramientas digitales de análisis cualitativo fortalece la transparencia y la coherencia metodológica, permitiendo rastrear los vínculos entre los discursos y las categorías analíticas.

Entre los patrones identificados se destaca la orientación agropecuaria de los PPP y su contribución al aprendizaje práctico. Las divergencias se evidenciaron en la percepción de planificación y ejecución entre docentes y estudiantes, así como en la valoración del apoyo institucional. Las recurrencias incluyeron preocupaciones por el uso de agroquímicos, la escasa participación familiar y la debilidad en la sostenibilidad financiera de los proyectos. Estos hallazgos permitieron construir las categorías finales que sirvieron de base para el diseño del cuestionario en la fase cuantitativa, asegurando la coherencia metodológica del enfoque mixto y fortaleciendo la validez del estudio.

## **Fase II. Cuantitativa**

Esta fase se desarrolló con el propósito de contrastar y validar los hallazgos obtenidos en la etapa cualitativa, mediante el uso de datos objetivos que permitieran describir y explicar las relaciones entre las variables gestión y sostenibilidad en los PPP. Este enfoque, según Hernández et al., 2014, aporta precisión y capacidad de generalización a los resultados, fortaleciendo la validez

del estudio y permitiendo una comprensión más completa del fenómeno investigado.

El alcance de esta fase fue explicativo, orientado a identificar cómo se relacionan las prácticas de gestión de los PPP con las dimensiones de sostenibilidad ambiental, social y económica. Esta aproximación permitió profundizar en el análisis de los factores que inciden en la implementación de los proyectos, alineándose con los objetivos específicos de explicar sistémicamente la sostenibilidad y describir la participación de los actores educativos.

Para el desarrollo de esta fase se diseñó un cuestionario estructurado tipo Likert, compuesto por 15 ítems para estudiantes y 15 para docentes y directivos, adaptado según el perfil de cada grupo. Las afirmaciones se vincularon directamente con las variables de gestión (planeación, ejecución, seguimiento y evaluación) y con las dimensiones de sostenibilidad. Esta operacionalización permitió construir un instrumento coherente con las categorías analíticas definidas en la fase anterior, facilitando la medición de percepciones y prácticas en torno a los PPP. El diseño del cuestionario se fundamentó en una revisión documental de fuentes como la Cartilla para el Desarrollo de Proyectos Pedagógicos Productivos (MEN, 2010) y el Manual de Formación de Agentes Educativos (MEN, 2010), así como en los aportes teóricos de autores como Leff (2004), Boff (2012) y Sachs (2007), quienes abordan la sostenibilidad desde una perspectiva integral.

El instrumento fue estructurado en una escala de cinco niveles: Totalmente de acuerdo (5), De acuerdo (4), Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), En desacuerdo (2) y Totalmente en desacuerdo (1). Las afirmaciones se organizaron de manera lógica, siguiendo las fases del ciclo del PPP, y se redactaron con claridad para evitar ambigüedades. Para garantizar la comprensión entre los estudiantes de educación media, se elaboraron dos versiones del cuestionario: una con lenguaje técnico para docentes y directivos, y otra con lenguaje adaptado para estudiantes. Esta diferenciación permitió obtener respuestas más precisas y reducir posibles sesgos, adecuando el instrumento a las características de cada grupo.

Tabla 1. Operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Dimensión de sostenibilidad</b>	<b>Indicador (Pregunta)</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>Planeación</b>	Social	1-5	Politómica nominal	Escala Likert (1-5)

	Económica	2-5	Politómica nominal	Escala Likert (1-5)
	Ambiental	3	Politómica nominal	Escala Likert (1-5)
	Social	6-9	Politómica nominal	Escala Likert (1-5)
<b>Ejecución</b>	Económica	7-10	Politómica nominal	Escala Likert (1-5)
	Ambiental	8	Politómica nominal	Escala Likert (1-5)
	Social / Ambiental	14	Politómica nominal	Escala Likert (1-5)
<b>Seguimiento y Evaluación</b>	Económica	12	Politómica nominal	Escala Likert (1-5)
	Ambiental	11-13-15	Politómica nominal	Escala Likert (1-5)

La validez del contenido del cuestionario fue garantizada mediante juicio de expertos, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de las afirmaciones. Participaron en esta validación Oscar Fernando Gómez Morales, docente investigador de la Universidad de Manizales; Iván Alexander Roncancio Jaramillo, magíster en Educación de la Universidad Distrital F.J.D.C.; y docentes del magisterio con experiencia en proyectos pedagógicos.

Posteriormente, se realizó una prueba piloto en la IER La Rastra, lo que permitió identificar dificultades de comprensión y realizar ajustes al instrumento. Se aplicó una encuesta digital aplicada mediante Google Forms. La confiabilidad del cuestionario se determinó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, calculado en SPSS, obteniendo un valor de 0.964, lo que indica una alta consistencia interna en la escala de medición (George & Mallery, 2003).

La población estuvo compuesta por miembros de la comunidad educativa de Milán, Caquetá, vinculados a los PPP. La muestra fue de 80 participantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico: 41 estudiantes de grado décimo, 32 de grado undécimo, 5 docentes y 2 directivos, distribuidos en tres instituciones educativas rurales. Esta muestra permitió captar la diversidad de experiencias y percepciones en torno a la gestión de los proyectos, fortaleciendo la representatividad del estudio.

Tabla 2. Muestra por institución educativa

Institución educativa	Decimo	Undécimo	Docente	Directivo	Total
-----------------------	--------	----------	---------	-----------	-------

IER Ángel Ricardo Acosta	22	13	1	1	37
IER La Florida	7	7	2	1	17
IER La Rastra	12	12	2		26
Total, muestra	41	32	5	2	80

Las unidades de análisis fueron las respuestas individuales de estudiantes, docentes y directivos sobre la gestión y sostenibilidad de los PPP. Los datos recolectados se sistematizaron en Excel y se analizaron en SPSS, aplicando estadística descriptiva para obtener medidas de tendencia central, tablas de frecuencia y gráficos. Además, se realizó un análisis de correlación para identificar relaciones significativas entre las variables gestión y sostenibilidad, lo que permitió validar la hipótesis planteada y profundizar en la comprensión de los factores que inciden en la implementación de los PPP.

### **Triangulación**

La integración de las fases cualitativa y cuantitativa se realizó mediante triangulación de datos y metodológica, siguiendo los principios del enfoque mixto propuestos por Creswell y Plano (2011) y Hernández-Sampieri et al. (2014). Específicamente, se aplicó una estrategia de triangulación de codificación y categorización, como la describe Flick (2015). Las categorías y subcategorías emergentes del análisis de contenido cualitativo (Fase I) sirvieron como base estructural para el diseño del cuestionario cuantitativo (Fase II), asegurando que ambos instrumentos exploraran las mismas dimensiones del fenómeno. Posteriormente, los resultados cuantitativos (frecuencias, medias, correlaciones) fueron interpretados a la luz de los hallazgos cualitativos (citas textuales, patrones discursivos), permitiendo comparar, contrastar y complementar la información.

### **Resultados y discusión**

El análisis de la información recolectada en torno a la gestión de los PPP en instituciones educativas rurales del municipio de Milán, Caquetá, permitió identificar factores incidentes en cuatro categorías clave: gestión administrativa, participación comunitaria, educación ambiental y

sostenibilidad.

Tabla 3. Matriz de análisis documental

Categoría	Fuente	Subcategoría
<b>Gestión de PPP</b>	Cartilla para el Desarrollo de PPP MEN (2010)	Planeación, ejecución, seguimiento, evaluación
	Proyectos Pedagógicos Productivos como proyecto de vida de egresados Fonseca (2018)	Limitaciones administrativas
	Entrevista a rector IER La Florida Hernández (2023)	Recursos y financiamiento
<b>Educación Ambiental</b>	Manual de formación de agentes educativos MEN (2010)	Enfoque sistémico
	Corriente sistémica de educación ambiental Sauvé (2005)	Enfoque sistémico
	Racionalidad ambiental Leff (2008)	Racionalidad ambiental
<b>Participaci3n comunitaria</b>	Proyectos Pedag3gicos Productivos e inclusi3n social Jiménez y Drago (2020)	Inclusi3n social, reducci3n de deserci3n
	Entrevista a rector IER �ngel Ricardo Acosta Murcia (2023)	Vinculaci3n de familias
<b>Sostenibilidad</b>	Racionalidad ambiental Leff (2008)	Racionalidad ambiental
	Entrevista a rector IER La Rastra Suárez (2023)	Prácticas agrícolas
	Boletín Detecci3n Temprana de Deforestaci3n IDEAM (2025)	Contexto territorial

En la dimensi3n de gesti3n administrativa, los documentos normativos del MEN (2010) establecen una ruta para la planeaci3n, ejecuci3n, seguimiento y evaluaci3n de los PPP. Sin embargo, los hallazgos documentales (I.E.R. La Rastra (2023), I.E.R.  ngel Ricardo Acosta (2023), I.E.R. La Florida (2023)) y prácticos dan cuenta de una no existencia de planeaci3n estrat3gica con enfoque de sostenibilidad, lo cual indica la poca viabilidad de los proyectos (Fonseca, 2018). En concordancia, Zarta (2018) advierte que los proyectos sin direcci3n estrat3gica carecen de impacto a largo plazo. A esto se suma la falta de recursos financieros señalada por los rectores entrevistados, quienes coinciden en que el presupuesto constituye el principal obstáculo para la sostenibilidad de los PPP, *se trabaja con las manos y los recursos son escasos* (Hernández y Murcia, 2023). Este hallazgo concuerda con Botero et al. (2021), quienes plantean que, la sostenibilidad escolar requiere condiciones materiales, financieras y tecnol3gicas, las cuales resultan insuficientes en el municipio de Milán.

En cuanto a la participación comunitaria, los resultados muestran un potencial positivo de los PPP en la construcción de vínculos entre escuela y comunidad, contribuyendo a la inclusión social y la permanencia escolar (Jiménez & Drago, 2020). Sin embargo, las entrevistas evidencian que la participación de las familias es reducida, lo que limita el carácter transformador de los proyectos. Freire (1996) subraya que la educación solo adquiere un sentido liberador cuando se articula con la comunidad en procesos de diálogo y acción conjunta; en este caso, la escasa vinculación familiar constituye un obstáculo para consolidar el impacto social esperado de los PPP. Asimismo, Guzmán (2022) plantea que los PPP no deben entenderse únicamente como emprendimientos económicos, sino como procesos sociales y culturales que potencian la identidad y la innovación local, lo cual sugiere que es necesario integrar saberes comunitarios y prácticas agroecológicas para fortalecer la sostenibilidad.

Respecto a la educación ambiental, los documentos oficiales como el *Manual de formación de agentes educativos* (MEN, 2010) y los planteamientos de Sauvé (2005) destacan la necesidad de integrar la educación ambiental de manera transversal en el currículo, visión que se complementa con Carrizosa (2000), quien plantea la importancia de comprender la complejidad de las interrelaciones entre naturaleza y sociedad. Sin embargo, en la práctica, se identificaron contradicciones: pese a la intención de fomentar prácticas sostenibles, los rectores reconocieron que aún se utilizan agroquímicos en los proyectos productivos (Suárez, 2023). Este hallazgo refleja lo señalado por Gudynas (2003), al advertir que la persistencia de prácticas productivas extractivistas perpetúa modelos insostenibles en América Latina.

Finalmente, en la dimensión de sostenibilidad, el análisis documental evidenció que el contexto territorial de Caquetá constituye un factor limitante para los PPP. El *Boletín de Detección Temprana de Deforestación* (IDEAM, 2025) ubica al departamento en el tercer lugar a nivel nacional en pérdida de cobertura boscosa, lo cual intensifica los retos ambientales de los proyectos en Milán. Este panorama coincide con Sachs (2007), quien sostiene que la sostenibilidad debe considerar los límites ecológicos del territorio. Asimismo, Leff (2008) plantea que la sostenibilidad requiere una transformación profunda de las estructuras económicas y culturales, lo que en el caso de Milán implica superar prácticas tradicionales, avanzar hacia una racionalidad ambiental y consolidar modelos pedagógicos y comunitarios coherentes con los principios de sostenibilidad.

El análisis de contenido realizado con base en Bardin (2002) y las etapas de codificación

propuestas por Strauss y Corbin (2002) permitió interpretar los discursos de los rectores sobre la gestión de los PPP.

Tabla 4. Matriz de codificación cualitativa

<b>Fragmento textual</b>	<b>Código abierto</b>	<b>Subcategoría axial</b>	<b>Categoría selectiva</b>	<b>Interpretación</b>
“Los estudiantes participan en las jornadas de cultivo, pero pocas veces los padres se vinculan.”	Baja participación de familias	Participación comunitaria limitada	Participación comunitaria	La comunidad educativa reconoce que la participación estudiantil es alta, pero las familias tienen poca presencia, lo que limita la sostenibilidad social del PPP.
“Los recursos para el proyecto son muy escasos y no siempre llegan a tiempo.”	Falta de recursos financieros	Limitaciones de apoyo institucional	Gestión administrativa	La gestión depende en gran medida de la voluntad de docentes y estudiantes; los recursos institucionales son insuficientes.
“Aprendemos más en la huerta que en el salón, porque allí practicamos lo que vemos en clase.”	Aprendizaje práctico	Integración teoría-práctica	Gestión pedagógica	Los PPP fortalecen el aprendizaje significativo, generando una conexión entre la teoría y la experiencia en campo.
“Aunque el proyecto busca cuidar el ambiente, seguimos usando químicos porque son más rápidos.”	Uso de agroquímicos	Prácticas poco sostenibles	Sostenibilidad ambiental	Persisten prácticas tradicionales que afectan negativamente la sostenibilidad ambiental del PPP.
“Los productos que se obtienen del proyecto se venden en el colegio y lo que se gana se usa para comprar semillas.”	Reinversión de recursos	Autogestión económica	Sostenibilidad económica	Los PPP generan pequeñas iniciativas de emprendimiento, aunque con baja rentabilidad, lo que afecta su permanencia en el tiempo.
“Algunos docentes intentan vincular el PPP a las áreas de ciencias y matemáticas, pero	Integración curricular parcial	Transversalidad curricular débil	Educación ambiental	La transversalidad del PPP en el currículo aún es limitada, dependiendo del

<b>Fragmento textual</b>	<b>Código abierto</b>	<b>Subcategoría axial</b>	<b>Categoría selectiva</b>	<b>Interpretación</b>
no todos lo hacen.”				interés particular de los docentes.
“Nos reunimos cada mes para revisar si el proyecto avanza, pero casi nunca hacemos cambios en el plan.”	Seguimiento sin ajustes	Monitoreo insuficiente	Gestión seguimiento	Existe control formal de los proyectos, pero poca flexibilidad para ajustar estrategias, lo que afecta la efectividad.

Los resultados muestran que estos proyectos son reconocidos como escenarios privilegiados para articular la teoría con la práctica, potenciando el aprendizaje significativo y las competencias de emprendimiento en los estudiantes. Sin embargo, emergen limitaciones estructurales: en la dimensión administrativa, los rectores coincidieron en que la escasez de recursos financieros y la ausencia de acompañamiento institucional debilitan la sostenibilidad de los proyectos, situación que obliga a docentes y estudiantes a depender de la autogestión para mantenerlos en funcionamiento. En la dimensión social, se identificó la alta participación estudiantil, pero también la baja vinculación de las familias, lo que restringe el alcance comunitario y limita la sostenibilidad social. En lo ambiental, se evidencian divergencias: mientras algunos rectores reportan avances en prácticas sostenibles, otros reconocen el uso continuo de agroquímicos, lo que confirma la persistencia de modelos productivos tradicionales que afectan la sostenibilidad ambiental. Finalmente, en lo pedagógico, aunque los PPP se integran parcialmente al currículo y existen espacios de seguimiento, estos se realizan con poca flexibilidad para ajustar estrategias, lo que reduce su efectividad.

Estos hallazgos revelan patrones de recurrencia *como la dependencia del compromiso docente y la fragilidad del componente ambiental* que demandan fortalecer la planeación estratégica, la participación comunitaria y la transversalidad curricular para consolidar los PPP como verdaderas apuestas de sostenibilidad en el contexto rural de Milán, Caquetá.

### **Fase cuantitativa**

El análisis de la encuesta tipo Likert, aplicada en tres instituciones educativas rurales del municipio de Milán, permitió explicar la gestión de los PPP desde una perspectiva sistémica de la

sostenibilidad, integrando de manera articulada las dimensiones social, económica y ambiental.

### Estadística general

Tabla 5. Alfa de Cronbach instrumento ponderación múltiple Escala Tipo Likert

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,964	15

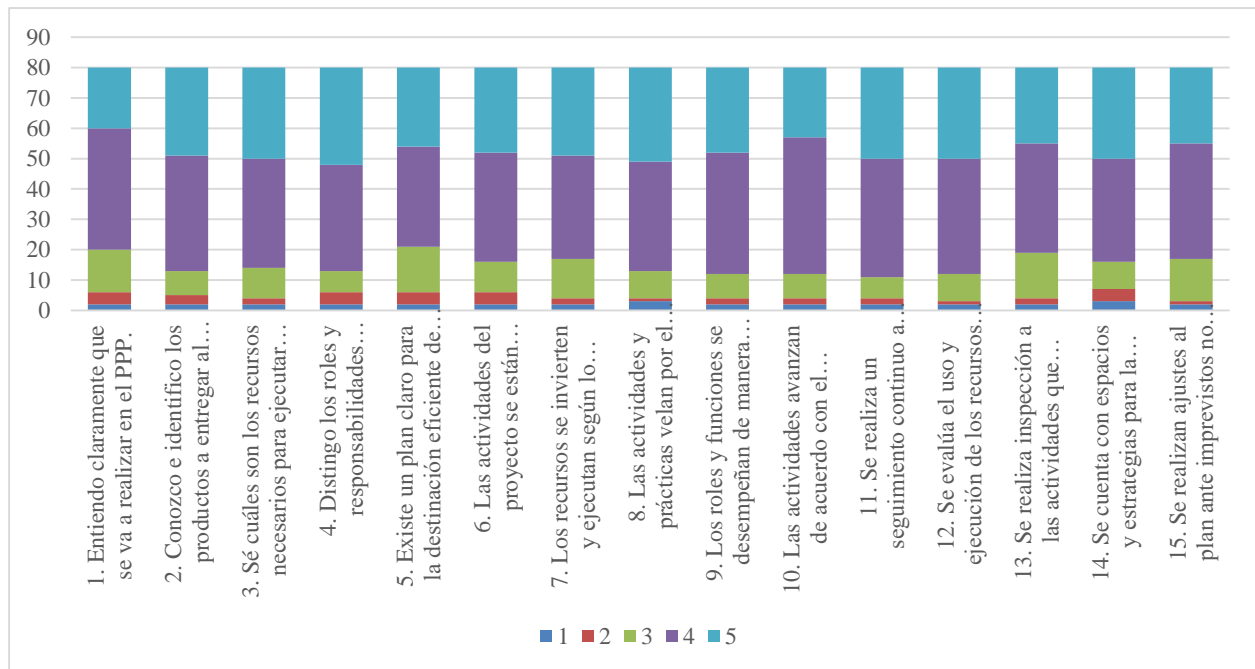
En el tratamiento estadístico realizado con el software SPSS, se obtuvo un índice de fiabilidad Alfa de Cronbach de 0,964, lo cual evidencia una alta consistencia interna de los ítems y confirma que las afirmaciones midieron de manera homogénea y coherente las variables de gestión y sostenibilidad de los PPP. Este resultado garantiza la validez del instrumento para la interpretación de los hallazgos.

En cuanto a las medidas de tendencia central, los valores medios se ubicaron entre 3,90 y 4,16, lo que refleja una percepción globalmente positiva y de acuerdo frente a las afirmaciones planteadas en la escala. Este resultado sugiere que, en términos generales, los actores educativos valoran favorablemente la gestión de los PPP en sus diferentes dimensiones.

Respecto a la dispersión, las desviaciones estándar oscilaron entre 0,84 y 1,01, lo cual indica una variabilidad moderada en las respuestas: si bien existe un consenso mayoritario hacia el acuerdo, también se observa la presencia de grupos que expresan posiciones neutrales o de desacuerdo. Esto refleja que, aunque las tendencias son positivas, existen diferencias en la manera como las instituciones implementan los procesos de gestión de los PPP.

En términos de distribución de frecuencias, de las 1200 respuestas analizadas, se encontró que el 34,7% se concentraron en la categoría *Totalmente de acuerdo* (5), el 46,5% en *De acuerdo* (4), el 13,0% en *Ni de acuerdo ni en desacuerdo* (3), mientras que solo el 3,2% y el 2,7% se ubicaron en *En desacuerdo* (2) y *Totalmente en desacuerdo* (1), respectivamente. Esto evidencia que cerca del 81% de las respuestas son positivas (niveles 4 y 5), lo que muestra una valoración favorable de la gestión e integración de la sostenibilidad en los PPP.

Figura 1. Frecuencias acumuladas respuesta cuestionario PPP



Sin embargo, al revisar los ítems con mayor concentración de respuestas en los niveles 1 a 3 (neutralidad o desacuerdo), se identificaron debilidades en aspectos clave de la gestión, *Plan claro para la destinación de recursos* (26,3%), *Entiendo claramente lo que se va a realizar* (25%), *Inspección ambiental* (23,8%), *Ajustes ante imprevistos* (21,3%), *Realimentación y mejora* (20%).

Estos resultados señalan vacíos en la planeación financiera, el control ambiental y la capacidad de ajuste y retroalimentación de los proyectos, dimensiones que son esenciales para garantizar sostenibilidad a largo plazo.

Por el contrario, las afirmaciones con mayor consenso positivo (niveles 4–5) se relacionan con el cumplimiento operativo y los mecanismos de seguimiento, *Avance según cronograma* (85%), *Seguimiento a productos* (86,3%), *Evaluación de recursos* (85%).

Esto refleja que las instituciones tienen fortalezas en la organización de las actividades, el control de los procesos y la ejecución de los recursos.

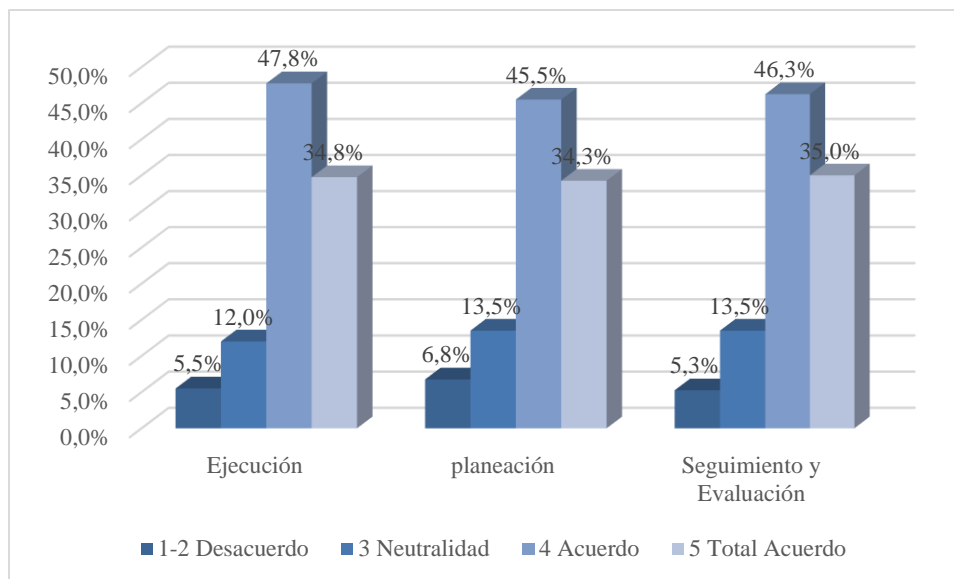
Los resultados muestran que los PPP, presentan fortalezas en la gestión operativa y en la ejecución de recursos, pero enfrentan retos en la planeación estratégica, la dimensión ambiental y los mecanismos de retroalimentación y ajuste. Estos hallazgos confirman lo señalado por Fonseca

(2018), Leff (2008) y Sauvé (2005), en cuanto a que la sostenibilidad no puede reducirse al cumplimiento técnico de actividades, sino que requiere procesos sistémicos de planeación, evaluación crítica y transformación cultural.

A nivel general, los datos evidenciaron que, aunque existe una valoración positiva en la mayoría de los ítems (calificaciones entre 4 y 5), se presentaron incidencias significativas de respuestas en niveles bajos (1, 2 y 3) en preguntas relacionadas con la planeación y claridad de los objetivos. Esto refleja que los proyectos son percibidos como espacios de aprendizaje práctico y de emprendimiento, pero carecen de una socialización suficiente en sus etapas iniciales, lo cual limita su apropiación comunitaria (Ander-Egg, 2000).

### Enfoque gestión

Figura 2. Porcentaje obtenidos gestión PPP



Los resultados globales evidencian una percepción favorable en torno a la gestión, con porcentajes de acuerdo y total acuerdo superiores al 79% en las tres fases analizadas, lo que refleja la consolidación de procesos de gestión participativa y compromiso institucional con los PPP.

Al analizar los resultados por institución, la IER Ángel Ricardo Acosta mostró mayor consolidación, con predominio de respuestas positivas en todas las dimensiones, mientras que la IER La Florida presentó un número significativo de respuestas en la categoría 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo), lo que evidencia incertidumbre sobre los objetivos y productos del proyecto. la

IER La Rastra reflejó fortalezas en la ejecución, pero debilidades en la planeación.

La IER Ángel Ricardo Acosta presenta los promedios más altos en gestión 4,20, con una planeación clara, comprensión de roles y coordinación efectiva en la ejecución. Los procesos de seguimiento y evaluación se reportan consistentes, lo que sugiere una gestión madura, participativa y articulada. Por su parte, IER La Rastra obtiene un desempeño intermedio 4,05. Sobresale en la fase de ejecución, donde la mayoría de los participantes perciben cumplimiento de cronogramas y roles definidos, aunque muestra debilidades en la planeación y seguimiento sistemático. La IER La Florida presenta una media más baja 3,85), con mayor dispersión en las respuestas. Se evidencian percepciones neutrales respecto a la claridad de la planificación y los mecanismos de ajuste, lo que indica una estructura de gestión aún en consolidación.

Estas diferencias confirman lo señalado por Restrepo (2012), quien plantea que la sostenibilidad de los PPP depende del grado de apropiación institucional y de la vinculación real de los actores locales. Además, confirman la importancia de fortalecer la planificación estratégica y el acompañamiento técnico en las instituciones con menor madurez en gestión, en línea con las recomendaciones del MEN (2010) y los planteamientos de Hernández-Sampieri et al. (2014) sobre la necesidad de coherencia organizativa en proyectos educativos.

### **Planeación**

La dimensión de planeación muestra una distribución de respuestas de 6,8% en desacuerdo, 13,5% en neutralidad, 45,5% en acuerdo y 34,3% en total acuerdo. Este comportamiento indica que la mayoría de los encuestados reconoce la existencia de prácticas de planeación estructuradas y participativas, aunque persisten vacíos en la apropiación y claridad de los objetivos del PPP. El porcentaje de respuestas en desacuerdo (6,8%), sugiere que una minoría significativa percibe carencias o deficiencias en la planeación de los PPP. Este porcentaje señala la necesidad de profundizar estrategias de formación docente, dinamizar espacios de planificación colectiva y robustecer los diagnósticos participativos, en línea con recomendaciones del MEN (2011) que privilegian la transversalidad, la contextualización y la participación como ejes de la planeación para la sostenibilidad educativa. Además, sugiere la necesidad de perfeccionar procesos y profundizar mecanismos de participación y diagnóstico del contexto, tal como la literatura en gestión educativa rural refiere, indicando que la planificación insuficientemente contextualizada y

la escasa articulación con los actores sociales y económicos del territorio constituyen un desafío recurrente (Herrera y Vargas 2009).

Las respuestas muestran que los recursos son percibidos como escasos y que la destinación no siempre resulta clara. Los ítems “Existe un plan claro para la destinación eficiente de los recursos” y “Se realizan ajustes al plan de acuerdo con imprevistos” obtuvieron un mayor número de calificaciones bajas, lo cual indica rigidez en la planeación y ausencia de mecanismos adaptativos. Según Pérez y Pérez (2017), la sostenibilidad en proyectos educativos requiere flexibilidad en la gestión para responder a imprevistos, articulando objetivos, metas y recursos de forma dinámica.

Por otra parte, el grueso de los interrogados se agrupa en las opciones de acuerdo (45,5%) y total acuerdo (34,3%). Esta concentración evidencia que la mayoría reconoce avances en la planeación de los PPP. Esto refleja procesos de planeación participativa, alineación curricular y diálogo pedagógico en la construcción de los proyectos. Este hallazgo confirma avances reportados en investigaciones previas que asocian el éxito de la planeación de PPP en zonas rurales con la integración de saberes locales, la flexibilidad curricular y la incorporación de la voz de la comunidad educativa (Passo 2023. Vargas y Castro. 2023).

De acuerdo con el MEN (2010), la planeación es la fase que define la viabilidad técnica, pedagógica y financiera de los proyectos, por lo que la presencia de un 20,3% de respuestas entre neutralidad y desacuerdo señala la necesidad de fortalecer los procesos de diagnóstico y concertación. Estos hallazgos coinciden con Fonseca (2018), quien advierte que la falta de planeación estratégica limita la sostenibilidad de los PPP al impedir la integración de saberes locales y la adecuada gestión de recursos. En este sentido, la planeación debe concebirse no solo como un ejercicio técnico, sino como un proceso social y pedagógico que integre la participación comunitaria y la contextualización territorial, en coherencia con los lineamientos de sostenibilidad educativa propuestos por el MEN.

## **Ejecución**

En la fase de ejecución, los porcentajes fueron similares: 5,5% en desacuerdo, 12,0% en

neutralidad, 47,8% en acuerdo y 34,8% en total acuerdo. Estos datos revelan una percepción ampliamente positiva (82,6%) sobre la implementación de las actividades y el cumplimiento de los cronogramas, lo que sugiere eficiencia operativa y compromiso en la realización de los proyectos. Lo anterior sugiere que, a pesar de las limitaciones presupuestales, los actores escolares logran poner en marcha las actividades planificadas. Este hallazgo coincide con lo planteado por Vargas y Castrillón (2019), quienes destacan que la ejecución de los PPP suele apoyarse en la voluntad y compromiso docente, más que en el respaldo institucional. Sin embargo, la falta de recursos financieros, ya evidenciada en las entrevistas a rectores, confirma la dependencia de la autogestión como estrategia de sostenibilidad, lo que restringe su proyección a largo plazo.

La existencia de un 17,5% de respuestas entre desacuerdo y neutralidad pone de manifiesto limitaciones asociadas a la disponibilidad de recursos y al acompañamiento institucional, factores que también se evidenciaron en las entrevistas a los rectores de las instituciones. Lo anterior debe entenderse como indicador de incertidumbre o percepción de ejecución parcial o limitada. Puede estar relacionada con factores tales como la falta de recursos, dificultades logísticas o debilidades en la apropiación por parte de algunos grupos escolares o sectores de la comunidad. Desde la visión de acceso a una educación de calidad en las zonas rurales del País, la desigualdad económica, social, y política determina y condiciona qué, quién y cómo se ejecutan los PPP, asociado al acceso desigual a recursos, desconocimiento de los impactos o una ejecución fragmentada de las actividades (Díaz y Gómez 2021).

De acuerdo con Leff (2008), la sostenibilidad educativa no puede reducirse a la eficiencia en la ejecución, sino que debe incluir la transformación de prácticas pedagógicas y productivas hacia modelos más equitativos y ecológicamente responsables. Aunque los PPP muestran avances en la dimensión operativa, aún se perciben contradicciones entre la intencionalidad formativa y las prácticas tradicionales de producción, especialmente en lo ambiental, donde algunos actores admiten el uso de agroquímicos (Suárez, 2023).

### **Seguimiento y evaluación**

La dimensión de seguimiento y evaluación presenta una tendencia similar: 5,3% en desacuerdo, 13,5% en neutralidad, 46,3% en acuerdo y 35,0% en total acuerdo. Esta distribución refleja un nivel de satisfacción del 81,3%, evidenciando avances en el monitoreo y evaluación de

los PPP. No obstante, los niveles intermedios (neutralidad) sugieren que el seguimiento no siempre deriva en acciones de mejora o ajustes sistemáticos a los planes de acción. Según Bardin (2002), el seguimiento y la evaluación deben entenderse como procesos reflexivos y participativos que permitan resignificar la experiencia educativa, más allá de la verificación de resultados. En concordancia, el MEN (2010) plantea que los PPP requieren sistemas de evaluación continua que integren indicadores pedagógicos, ambientales y comunitarios. La ausencia de ajustes periódicos o de espacios de retroalimentación revela una gestión más administrativa que formativa, lo que limita la capacidad adaptativa del proyecto frente a las dinámicas rurales cambiantes.

El porcentaje de desacuerdo (5,3%) es bajo, lo que refleja una aceptación generalizada sobre la existencia y pertinencia de procesos de seguimiento y evaluación. Sin embargo, este dato puede inferir limitaciones específicas en el alcance del monitoreo, la periodicidad de las evaluaciones o la utilidad de los resultados para la toma de decisiones educativas.

El 13,5% de neutralidad sugiere una percepción ambigua o limitada del impacto directo del seguimiento y la evaluación. Según marcos metodológicos y análisis previos sobre la aplicabilidad de escalas tipo Likert, este nivel es habitual en organizaciones donde los mecanismos de evaluación existen, pero no necesariamente involucran o impactan perceptiblemente a todos los actores.

Una amplia mayoría 81,3% se ubica en las categorías de acuerdo y total acuerdo, mostrando conformidad y valoración positiva respecto a la calidad e incidencia del seguimiento y evaluación en los PPP. Este resultado se alinea con las recomendaciones del MEN.

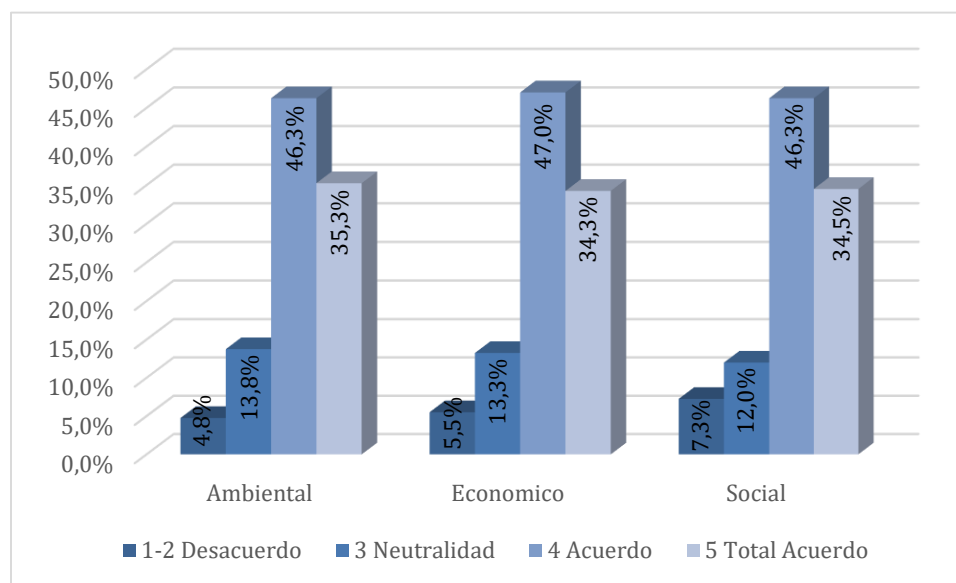
Es importante considerar que esta dimensión no solo mide el cumplimiento normativo de evaluación, sino también la capacidad institucional y comunitaria para aprender de la práctica, ajustar procesos y garantizar la mejora permanente, componentes clave del enfoque sistémico de sostenibilidad educativa (Vargas y Castro. 2023).

### **Enfoque sostenibilidad**

Desde el enfoque de sostenibilidad, el análisis revela perfiles distintos para cada institución educativa. Aunque las tendencias generales muestran percepciones positivas en general. La IER Ángel Ricardo Acosta evidencia una sostenibilidad equilibrada, con percepciones positivas en las tres dimensiones. Destaca el compromiso con el cuidado ambiental, la reinversión de recursos y la

participación estudiantil, lo cual coincide con el enfoque de sostenibilidad integral propuesto por Leff (2008) y Boff (2012). En relación a la IER La Rastra mantiene fortalezas en la dimensión social, reflejadas en el trabajo colaborativo, pero muestra debilidades ambientales debido al uso de prácticas tradicionales poco sostenibles, como el uso de agroquímicos, fenómeno explicado por Gudynas (2003) en su crítica al modelo extractivista rural. Por último, la IER La Florida presenta mayor neutralidad y variabilidad en todas las dimensiones, especialmente en la económica, asociada a la falta de claridad en la destinación de recursos y la limitada integración comunitaria. Igualmente presenta debilidades ambientales debido al uso de pesticidas químicos. Esto confirma la necesidad de promover una formación docente en sostenibilidad contextual, siguiendo el enfoque de educación ambiental sistémica de Sauvé (2005).

Figura 3. Porcentaje obtenidos dimensiones de la sostenibilidad



La figura 3, expone los promedios en porcentajes obtenidos en la encuesta Likert aplicada a la muestra. Se observa que, en las tres dimensiones, ambiental, económica y social predominan las respuestas en las categorías de "acuerdo" y "total acuerdo", concentrando entre ambas más del 80% de las respuestas (ambiental: 81,6%; económica: 81,3%; social: 80,8%). Los porcentajes de desacuerdo y neutralidad, aunque bajos, merecen un análisis diferenciado por su capacidad de señalar áreas de atención prioritaria.

### Dimensión Ambiental

Los resultados de la dimensión ambiental (4,8% en desacuerdo, 13,8% en neutralidad, 46,3% en acuerdo y 35,3% en total acuerdo) reflejan una percepción positiva general del 81,6%, lo cual indica que la mayoría de los participantes reconoce avances en el componente ecológico de los PPP. Las preguntas con mayores niveles de acuerdo corresponden a la identificación de recursos necesarios para la ejecución (ítem 1: 82,5%), el cuidado ambiental en las actividades del proyecto (ítem 2: 83,8%) y el seguimiento a los productos esperados (ítem 3: 86,3%). Estos resultados sugieren que los PPP logran integrar acciones de protección y monitoreo ambiental dentro de su desarrollo pedagógico.

Sin embargo, las preguntas con menor consenso —inspección de actividades con impacto ambiental (ítem 4: 76,3%) y ajustes ante imprevistos (ítem 5: 78,8%) evidencian debilidades en los mecanismos de control ambiental y en la capacidad de respuesta ante eventualidades, lo que limita la sostenibilidad a largo plazo. Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Sauvé (2005), quien sostiene que la educación ambiental debe adoptar un enfoque sistémico que permita comprender las interdependencias entre los sistemas naturales y sociales. En este sentido, los resultados muestran que, si bien se promueven prácticas de cuidado ambiental, aún falta fortalecer la formación docente y el seguimiento técnico para lograr una verdadera “racionalidad ambiental” en el sentido propuesto por Leff (2008), donde la sostenibilidad trascienda la dimensión instrumental y se consolide como práctica cultural y pedagógica.

### **Dimensión Económica**

En la dimensión económica ver Figura 3, se obtuvieron los siguientes resultados: 5,5% desacuerdo, 13,3% neutralidad, 47,0% acuerdo y 34,3% total acuerdo, la tendencia global del 81,3% en niveles positivos refleja una percepción favorable sobre la gestión y uso de los recursos en los PPP. Los  tems con mayores niveles de acuerdo son la evaluación del uso de los recursos ( tem 5: 85%) y el avance según cronograma ( tem 4: 85%), lo que indica que los proyectos cuentan con un control adecuado de su ejecución y un cumplimiento eficiente de sus fases operativas. Estos datos son coherentes con lo planteado por Botero et al. (2021), quienes afirman que la sostenibilidad educativa requiere un equilibrio entre planificación, gestión de recursos y evaluación continua.

No obstante, la planeación financiera ( tem 2: 73,8%) y la ejecución presupuestal ( tem 3:

78,8%) presentan porcentajes menores de acuerdo, lo que revela la existencia de limitaciones económicas y falta de claridad en la destinación eficiente de los recursos. Estas carencias han sido reportadas en investigaciones como la de Fonseca (2018), quien señala que la ausencia de planificación estratégica con enfoque de sostenibilidad reduce la viabilidad técnica y financiera de los PPP en contextos rurales. Además, los testimonios de los rectores (Hernández y Suarez. 2023) confirman que la falta de presupuesto constituye uno de los principales obstáculos para la continuidad de los proyectos, *no hay apoyo ni presupuesto para los PPP por parte de las secretarías ni MEN*. En consecuencia, aunque los PPP muestran avances en el control de los recursos, persiste una dependencia de la autogestión y de la voluntad de docentes y estudiantes, lo que debilita su sostenibilidad económica estructural.

En otro sentido, otras investigaciones han señalado que los PPP contribuyen a la formación de jóvenes capaces de gestionar pequeños proyectos agrícolas, comerciales o de servicios, vinculados a las realidades productivas del territorio (Espin., Salgado., Timbila., Riera., y Gaibor. 2025). La integración de la dimensión económica en el currículo escolar refuerza la capacidad de los estudiantes para construir alternativas laborales viables y sostenibles en contextos vulnerables.

A pesar de estos avances, las principales debilidades están asociadas a la falta de recursos financieros estables y sostenidos, dificultades en la comercialización de productos y limitaciones en la capacitación técnica y administrativa. Muchos PPP, si bien se conciben como espacios de práctica pedagógica, enfrentan problemas para consolidarse como experiencias económicamente sostenibles en el tiempo, debido a la inestabilidad en la asignación de presupuestos, la falta de acceso a mercados locales/regionales y el escaso acompañamiento institucional para el diseño de modelos de negocio adecuados.

Por último, el porcentaje de neutralidad registrado puede sugerir que los participantes no perciben con claridad los beneficios económicos de los PPP, o bien que estos no logran materializarse en resultados tangibles para los estudiantes y sus familias. Por otra parte, el desacuerdo puede estar vinculado a experiencias negativas, como el fracaso de iniciativas productivas, pérdidas económicas o dificultades para sostener la producción frente a crisis recurrentes.

### **Dimensión Social**

La dimensión social presenta los porcentajes más altos de desacuerdo (7,3%) y los menores de neutralidad (12%), aunque el 80,8% de las respuestas se concentran en acuerdo y total acuerdo, evidenciando una valoración positiva del componente social en los PPP. Los ítems mejor valorados son el desempeño responsable de roles (ítem 4: 85%), la claridad de roles y responsabilidades (ítem 2: 83,8%) y la comprensión de los objetivos del PPP (ítem 1: 80%), lo que demuestra la apropiación del trabajo colaborativo y la organización interna de los equipos. Sin embargo, el ítem de espacios de realimentación y mejora (ítem 5: 80%) señala que los procesos de participación y evaluación colectiva aún no se desarrollan con la frecuencia y profundidad necesarias.

Estos hallazgos se alinean con Jiménez y Drago (2020), quienes destacan que los PPP fortalecen la cohesión social y la permanencia escolar, siempre que la comunidad educativa participe activamente en su construcción. No obstante, la limitada participación de las familias — ya evidenciada en las entrevistas cualitativas— confirma la persistencia de un enfoque escolar centrado en los docentes, más que en la comunidad, lo que restringe el impacto social de los proyectos. Desde una perspectiva pedagógica, Freire (1996) plantea que la transformación social solo es posible mediante el diálogo y la corresponsabilidad, lo que implica fortalecer los espacios de deliberación, planificación conjunta y evaluación participativa.

Finalmente se observó que los estudiantes participan activamente, pero la vinculación de las familias es intermitente, lo cual fue confirmado tanto en las encuestas como en las entrevistas. Este patrón limita la sostenibilidad social de los PPP, dado que, como plantea Freire (1996), la educación transformadora requiere procesos colectivos y participativos que trasciendan el aula. La incidencia de respuestas bajas en ítems relacionados con roles y funciones y espacios de realimentación refuerza la idea de que la participación comunitaria es todavía un reto estructural en el municipio.

Desde una mirada sistémica, los resultados muestran que la sostenibilidad de los PPP se configura como un entramado de interacciones entre lo pedagógico, lo administrativo, lo social y lo ambiental. La predominancia de calificaciones positivas en ejecución y seguimiento demuestra que existe un compromiso real en las comunidades educativas; sin embargo, la incidencia de calificaciones bajas en planeación y participación comunitaria confirma que la sostenibilidad depende más del compromiso de docentes y estudiantes que de una política institucional sólida. Esto coincide con Leff (2008), quien advierte que la sostenibilidad no puede reducirse a un discurso técnico, sino que requiere transformaciones estructurales en lo económico, lo cultural y lo

educativo.

Los resultados de la encuesta confirman que los PPP cumplen un papel pedagógico clave en el aprendizaje práctico y en el fomento del emprendimiento, pero su sostenibilidad está limitada por debilidades en planeación, recursos y participación comunitaria. La explicación sistémica evidencia que el fortalecimiento de estos proyectos requiere integrar de manera equilibrada las tres dimensiones de la sostenibilidad, avanzar en la transversalización curricular de la educación ambiental y consolidar mecanismos institucionales de apoyo que trasciendan el esfuerzo voluntario de docentes y estudiantes.

De manera sistémica, los resultados muestran que la sostenibilidad de los PPP se construye de forma desigual: la dimensión económica aparece más consolidada, mientras que la dimensión social refleja debilidades en participación comunitaria y la dimensión ambiental enfrenta la contradicción entre intencionalidad pedagógica y prácticas productivas. Esto confirma que la sostenibilidad de los proyectos no depende de una sola gestión, sino de la articulación integral entre planeación, ejecución, seguimiento y evaluación.

Los PPP en Milán avanzan hacia una sostenibilidad parcial, donde la eficiencia administrativa y económica es un logro, pero los aspectos sociales y ambientales requieren mayor fortalecimiento. Tal como lo señalan Leff (2008) y Sauvé (2005), la sostenibilidad debe ser entendida como un proceso integral que articule dimensiones interdependientes, transformando no solo prácticas productivas, sino también estructuras pedagógicas, sociales y culturales. Para consolidar los PPP como escenarios de sostenibilidad, será necesario potenciar la planeación estratégica participativa, garantizar prácticas ambientales coherentes y fomentar la vinculación activa de las familias y comunidades en el proceso educativo.

### **Triangulación**

El análisis de la triangulación entre las fases cualitativa y cuantitativa revela una coherencia sustantiva entre las percepciones de los actores educativos y los datos estadísticos obtenidos, lo que refuerza la validez interna del estudio. Los hallazgos muestran que la planeación, ejecución y seguimiento presentan percepciones favorables superiores al 80 %, coincidiendo con los

testimonios de docentes y directivos que resaltan la participación estudiantil y la pertinencia pedagógica de los PPP. No obstante, los discursos cualitativos evidencian tensiones en la sostenibilidad ambiental y económica, producto de la persistencia de prácticas tradicionales como el uso de agroquímicos y la dependencia financiera institucional, aspectos también señalados por Leff (2008) y Gudynas (2003) al cuestionar los modelos de desarrollo productivo no sostenibles. Esta complementariedad metodológica confirma, según Flick (2015), el valor de la triangulación como mecanismo para contrastar significados subjetivos con datos empíricos, fortaleciendo la interpretación holística del fenómeno educativo. En síntesis, la integración de ambas fases permitió identificar que, aunque existe un consenso positivo sobre la gestión de los PPP, la sostenibilidad integral aún requiere fortalecimiento en los componentes formativos, ambientales y de gestión económica, en consonancia con las recomendaciones del MEN (2010) sobre la articulación entre escuela, comunidad y entorno productivo.

Tabla 6. Triangulación entre fases cualitativa y cuantitativa

	<b>Evidencia cualitativa (entrevistas y documentos)</b>	<b>Evidencia cuantitativa (encuesta Likert)</b>	<b>Interpretación integrada</b>
<b>Planeación</b>	Los rectores coinciden en que la planeación es 2 participativa, pero carece de apoyo financiero. (“No siempre llegan los recursos a tiempo”).	79,8% de respuestas en acuerdo o total acuerdo.	Alta percepción positiva, pero la sostenibilidad depende del financiamiento y apoyo institucional.
<b>Ejecución</b>	Se reconoce la participación activa de los estudiantes, pero con uso persistente de agroquímicos.	82,6% de acuerdo o total acuerdo.	Buena ejecución técnica, con necesidad de fortalecer la educación ambiental y prácticas sostenibles.
<b>Seguimiento y evaluación</b>	Hay control formal, pero sin ajustes frecuentes. (“Casi nunca hacemos cambios en el plan”).	81,3% de acuerdo o total acuerdo.	El seguimiento existe, pero requiere procesos más reflexivos y correctivos.
<b>Sostenibilidad ambiental</b>	Uso de químicos y escasa conciencia ecológica.	81,6% de acuerdo o total acuerdo.	Coincidencia entre discurso y práctica: conciencia ambiental presente, pero limitada implementación.

-	Evidencia cualitativa (entrevistas y documentos)	Evidencia cuantitativa (encuesta Likert)	Interpretación integrada
<b>Sostenibilidad económica</b>	Dificultades financieras y dependencia del apoyo institucional.	81,3% de acuerdo o total acuerdo.	La autogestión económica es incipiente; se requiere formación en emprendimiento sostenible.
<b>Sostenibilidad social</b>	Alta motivación estudiantil y baja participación de familias.	80,8% de acuerdo o total acuerdo.	La sostenibilidad social depende del fortalecimiento del vínculo escuela–comunidad.

### Conclusiones y recomendaciones

Los factores que inciden en la gestión de los PPP en las instituciones rurales de Milán, Caquetá, configuran un entramado sistémico donde interactúan elementos pedagógicos, administrativos, ambientales, sociales y económicos. La gestión no se define por un único factor, sino por la articulación, generalmente deficiente, entre ellos. Esta dinámica está profundamente condicionada por un contexto de abandono histórico, donde se evidencia una enorme debilidad institucional del Estado a la hora de proteger y garantizar los derechos de las comunidades rurales, lo que tiene un impacto directo en la asignación de recursos, en el acompañamiento técnico y en la propia pertinencia de las políticas educativas que, en muchas ocasiones, sufren de un sesgo urbano y son incapaces de responder a las necesidades del territorio (Díaz y Gómez, 2021).

El análisis de los determinantes de la gestión de los PPP revela una brecha estructural entre la política educativa y la práctica cotidiana. A pesar de que existen lineamientos claros, la gestión en Milán depende más de la autogestión y del compromiso individual de docentes y estudiantes, debido a la falta de una planeación estratégica con enfoque de sostenibilidad y, fundamentalmente, a la escasez de recursos financieros, identificada por los rectores como el principal obstáculo (Hernández, 2023; Murcia, 2023; Suarez, 2023).

Esta circunstancia no es exclusiva de Milán, sino que también denota la deuda histórica hacia el campo colombiano, donde la falta de oportunidades y la escasez de infraestructura es recurrente (Vargas y Castro, 2023). Esto reafirma que, pese a todo un discurso de más de cuatro décadas, la mayoría de estrategias de educación ambiental y de desarrollo rural han resultado en fracasos a la

luz de los resultados (Jurado y Hernández, 2023), lo que da cuenta de la poca transformación que ha habido en las condiciones materiales y pedagógicas en los territorios.

El análisis comparativo evidencia una tendencia de fortaleza progresiva de gestión y sostenibilidad en la IER Ángel Ricardo Acosta, una gestión operativa eficiente pero ambientalmente débil en La Rastra, y una gestión incipiente en La Florida. Las diferencias interinstitucionales se explican por factores como la experiencia acumulada, la participación comunitaria y el liderazgo docente. Estos hallazgos reafirman la necesidad de fortalecer los procesos de formación docente, planeación participativa y racionalidad ambiental, como ejes para la sostenibilidad de los PPP en contextos rurales (Leff, 2008; MEN, 2011; Flick, 2015).

Los resultados indican que la incorporación de la sostenibilidad en los PPP se manifiesta de manera parcial y fragmentada. A la hora de explicar sistémicamente la sostenibilidad de los PPP, los resultados de la fase cuantitativa indicaron percepciones favorables en las tres dimensiones evaluadas ambiental (81,6%) económica (81,3%) y social (80,8%), mostrando así un avance considerable en la incorporación del enfoque sostenible. Sin embargo, la existencia de niveles de neutralidad (12-14%) y de desacuerdo (5-7%) indican que la sostenibilidad todavía se encuentra en un desarrollo incipiente. En línea con Sauvé (2005), conviene pensar en la sostenibilidad como un sistema interdependiente, donde las dimensiones ecológica, económica y social se alimentan de forma recíproca.

Los resultados también demuestran que la sostenibilidad en los PPP se desarrolla de forma desigual, lo que se refleja en los niveles de neutralidad y desacuerdo en las encuestas (12-14% y 5-7% respectivamente). El principal obstáculo es la persistencia de culturas tradicionales de producción que contravienen los principios de sostenibilidad. El estudio confirma que, pese a la intención educativa, aún se recurre al uso de agroquímicos, lo que perpetúa modelos productivos poco sostenibles. Esto refleja el choque entre la "racionalidad ambiental" propuesta por Leff (2008) y un modelo productivo dominante que prioriza la eficiencia económica a corto plazo. Se concluye la necesidad de fortalecer la dimensión ambiental mediante la formación y procesos de actualización docente, no solo en técnicas agroecológicas o productivas, sino en la aplicación de modelos teórico como el de Leff (2008), que promueva un modelo de desarrollo que supere la lógica extractivista y desafíe las culturas tradicionales de producción.

En la dimensión económica, la investigación confirmó que los PPP cumplen un rol vital al crear oportunidades de emprendimiento y autogestión. Sin embargo, su sostenibilidad financiera sigue siendo un reto considerable. Los datos cuantitativos respaldan esta dualidad: si bien el 81.3% de los encuestados coincidió en el valor económico general de los proyectos, hubo un menor consenso específico en aspectos como la planificación financiera y la correcta destinación de recursos. Estos resultados coinciden con lo planteado por Fonseca (2018), quien subraya la importancia de integrar la gestión económica de los proyectos con su planificación pedagógica y comunitaria. Por ello, es imperativo establecer mecanismos de apoyo financiero y redes de cooperación con entidades públicas y privadas para asegurar la viabilidad económica de los PPP, e incorporar la educación financiera como una competencia transversal esencial para la comunidad educativa.

La dimensión social, fundamental para la sostenibilidad (Sachs, 2007; Jiménez y Drago, 2020), presenta una limitación crítica en la gestión de PPP: la baja participación de las familias y la comunidad en general, a pesar de la alta participación estudiantil. Aunque los proyectos son valiosos para la cohesión y la reducción de la deserción, la escasa vinculación familiar restringe su alcance comunitario y limita su impacto social transformador. Los PPP siguen percibiéndose como una actividad escolar, no como un proyecto de desarrollo comunitario basado en la corresponsabilidad (Freire, 1996).

La articulación sistémica de la sostenibilidad requiere una transformación cultural profunda, más allá de la eficiencia económica. Los resultados evidencian que, aunque los PPP se incorporan parcialmente al currículo, la transversalidad es débil y depende del interés particular de cada profesor, como se señala en las conclusiones del estudio. Esto impide que la educación ambiental y la sostenibilidad se consoliden como ejes articuladores de todo el proyecto (MEN, 2010). Se recomienda el desarrollo e implementación obligatoria de un Manual Agroecológico para PPP que promueva la sustitución de agroquímicos por prácticas de bajo impacto. Este manual debe articularse con la política de educación ambiental (Carrizosa, 2000) y fomentar la investigación estudiantil en alternativas productivas locales y la revitalización de saberes ancestrales (Guzmán, 2022), alineando la producción con los límites ecológicos del territorio de Caquetá, afectado por altas tasas de deforestación (IDEAM, 2025).

Las IER tienen la oportunidad de consolidar los PPP como la herramienta pedagógica clave

para este fin, al integrar el currículo con la realidad territorial. Al fortalecer la formación docente en EDS, dismantelar las culturas productivas insostenibles y robustecer la participación comunitaria, los PPP se convertirán en verdaderos motores de desarrollo integral y de transformación social y ambiental en la región.

### **Referencias**

- Ander-Egg, E. (2000). Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad. Buenos Aires: Lumen Humanitas
- Baldeón, J. A. (2019). El sumak kawsay (buen vivir) como identidad y síntesis de una propuesta pedagógica. En Universidad Politécnica Salesiana (Ed.), Enfoques y perspectivas del pensamiento pedagógico latinoamericano (pp. 179–200). Editorial Universitaria Abya-Yala
- Bardin, L. (2002). Análisis de contenido. Madrid: Akal
- Boff, L. (2012). Sostenibilidad: ¿Qué es y qué no es? Madrid: Trotta
- Botero, C., Martínez, J., y López, M. (2021). Gestión escolar sostenible: recursos, innovación y comunidad educativa. *Revista Colombiana de Educación*, 81(2), 45–62. <https://doi.org/10.17227/rce.num81-10964>
- Botero, C. M., Milanes, C. B., y Rodríguez, C. E. (2021). Gestión educativa sostenible: retos en contextos rurales. *Revista Latinoamericana de Educación Ambiental*, 41(2), 55–70. <https://doi.org/10.21897/rlea.20121>
- Carrizosa, J. (2000). ¿Qué es ambientalismo? La visión ambiental compleja. Centro de Estudios de la Realidad Colombiana – CEREC. Serie Ecológica No. 15. PNUMA: Colección Pensamiento Ambiental Latinoamericano No. 1. Recuperado de [https://docs.enriquedussel.com/txt/Textos\\_200\\_Obras/Filosofia\\_ambiental/Que\\_es\\_ambientalismo-Julio\\_Carrizosa.pdf](https://docs.enriquedussel.com/txt/Textos_200_Obras/Filosofia_ambiental/Que_es_ambientalismo-Julio_Carrizosa.pdf)
- Corbin, J., y Strauss, A. (2008). Fundamentos de la investigación cualitativa: Técnicas y

- procedimientos para el desarrollo de la teoría fundamentada (3.<sup>a</sup> ed.). Sage Publications.  
<https://doi.org/10.4135/9781452230153>
- Cortés, G. (2020). El proyecto productivo como estrategia pedagógica para fortalecer las competencias en emprendimiento de los estudiantes de la media vocacional del Instituto Técnico de Sabana de Torres [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. Repositorio UNAB <https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/7231>
- Cortés, L., y Garzón, M. (2024). Educación para el Desarrollo Sostenible en Colombia: avances y desafíos de la Agenda 2030. *Revista Colombiana de Educación Ambiental*, 33(1), 45–67. <https://doi.org/10.22335/rcea.v33i1.1892>
- Creswell, J. W., y Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (2nd ed.). Sage Publications
- DANE. (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda
- Díaz, C., y Gómez, F. (2021). Brechas rurales y educación sostenible: un análisis crítico. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 15(3), 112–130. <https://doi.org/10.18359/reds.5452>
- DNP. (s.f.). Sistema Integrado de Información para el Posconflicto. <https://siipo.dnp.gov.co/detallepublicoindicador/UwAbcYq7dqxJllyIuqog>
- Espín, R., Salgado, J., Timbila, D., Riera, M., y Gaibor, S. (2025). Proyectos pedagógicos productivos en comunidades rurales andinas. *Revista Latinoamericana de Innovación Educativa*, 12(1), 21–40. <https://doi.org/10.15665/rлие.v12i1.543>
- Flick, U. (2015). *El diseño de investigación cualitativa*. Madrid: Morata
- Fonseca, R. A. (2018). Proyectos Pedagógicos Productivos como proyecto de vida de egresados de la IETAD. *Revista Vínculos*, 15(1), 70–79. <https://doi.org/10.14483/2322939X.13137>
- Freire, P. (1996). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. México: Siglo XXI Editores
- Gudynas, E. (2003). *Extractivismos: Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo*. Montevideo: CLAES

- Guzmán, C. (2022). Saberes ancestrales y sostenibilidad: aportes desde la educación rural. *Revista Colombiana de Pedagogía Ambiental*, 18(2), 75–92. <https://doi.org/10.17227/rcpa.v18i2.5529>
- Herrera, M., y Vargas, J. (2009). *Planificación educativa contextualizada: enfoques y estrategias para zonas rurales*. Bogotá: MEN
- Hernández, R., y Suárez, J. y Murcia, J. (2023). Entrevistas a rectores sobre sostenibilidad y gestión de PPP [Archivo de audio]. Copia en posesión del autor.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México: McGraw-Hill
- IDEAM. (2025). Informe nacional sobre deforestación 2024. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Recuperado de <https://www.ideam.gov.co>
- Jiménez, C. P., y Drago, L. A. (2020). *Proyectos Pedagógicos Productivos, Generadores de Estrategias de Inclusión Social para la Mitigación de la Deserción Escolar* [Tesis de maestría, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/22ff6d5e-b5fa-4548-87e8-8f58f1792b82/content>
- Jiménez, J., y Drago, A. (2020). Proyectos pedagógicos productivos e inclusión social en contextos rurales. *Revista Latinoamericana de Educación Rural*, 8(2), 55–73
- Jurado Mejía, A., y Hernández Londoño, C. (2023). Educación ambiental y producción agropecuaria sostenible: una estrategia para la seguridad alimentaria. *Ánfora*, 30(55), 105–141. <https://doi.org/10.30854/anf.v30.n55.2023.945>
- Leff, E. (2008). *Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI Editores.
- MEN (Ministerio de Educación Nacional). (2010). *Guía para la formulación y gestión de Proyectos Pedagógicos Productivos*. Bogotá: MEN. Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co>

MEN (Ministerio de Educación Nacional). (2011). Lineamientos para la sostenibilidad educativa y ambiental. Bogotá: MEN. Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co>

Murcia, P. (2023). Entrevista sobre gestión educativa rural [Archivo de audio]. Copia en posesión del autor.

Passo, J. (2023). Integración de saberes locales en la planificación educativa rural. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Pérez, L., y Pérez, A. (2017). La gestión flexible como factor de sostenibilidad en proyectos educativos. *Revista Innovación y Educación*, 11(3), 77–89. <https://doi.org/10.3390/rie.2017.03.77>

Restrepo, S. (2012). La sostenibilidad de los proyectos pedagógicos productivos en Colombia. Medellín: Universidad de Antioquia.

Rodríguez, M., y Espinoza, G. (2002). Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/019857/GestionambientalenA.L.yelC/GestionAmb..pdf>

Sachs, I. (2007). Rutas hacia el desarrollo sostenible. Madrid: Icaria.

Sauvé, L. (2005). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 9(1), 11–35. <https://doi.org/10.1016/rea.2005.09.002>

Suárez, J. (2023). Diagnóstico sobre prácticas productivas en instituciones rurales del Caquetá. Florencia: Secretaría de Educación Departamental.

Vargas, J., y Castro, M. (2023). Educación rural y sostenibilidad: desafíos para la escuela colombiana. *Revista Colombiana de Educación Rural*, 10(2), 65–89. <https://doi.org/10.17227/rur.v10i2.1123>

Vargas, J., y Castrillón, F. (2019). Compromiso docente y sostenibilidad educativa en zonas rurales. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 13(2), 44–59.

<https://doi.org/10.18359/reds.3891>

- Villamar, J. (2019). La pedagogía crítica como referente para la producción del conocimiento. En Universidad Politécnica Salesiana (Ed.), *Enfoques y perspectivas del pensamiento pedagógico latinoamericano* (pp. 153–177). Editorial Universitaria Abya-Yala
- Wilches-Chaux, G. (2013). *Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la educación ambiental*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Jardín Botánico José Celestino Mutis. <https://cda.gov.co/apc-aa-files/31636561376436316331633537343462/brujula-baston-y-lampara.pdf>
- Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Revista Tabula Rasa*, (28), 409–423. <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n28/1794-2489-tara-28-00409.pdf>