Artículo de investigación científica y tecnológica

Cómo citar: Gómez-Soto, J. A., & Wiest, R. (2024). Fundamentación metodológica basada en evidencia para proyectos pedagógicos productivos en zonas rurales y semirurales. *Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios*, *1*(2), 43-58. https://funtedcol.com.co/revista/index.php/Rhomu/article/view/9

Recibido: 27/06/2024
Aceptado: 23/07/2024
Publicado: 06/08/2024

Autor para correspondencia:
john.gomez.soto@correounivalle.edu.co

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

John Andersson Gómez Soto
Institución Educativa Inem, Docente asesor, Cali, Colombia.
john.gomez.soto@correounivalle.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-0005-5664

Rafael Wiest
Institución Educativa Rural Felidia, Docente dinamizador, Cali, Colombia.
wiest75@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-4687-2416

Fundamentación metodológica basada en evidencia para proyectos pedagógicos productivos en zonas rurales y semirurales

Evidence-based methodological foundation for productive pedagogical projects in rural and semi-rural areas.

Resumen

El documento analiza la implementación de Proyectos Pedagógicos Productivos con Enfoque Ambiental (PPP-A) en Instituciones Educativas Rurales (IER) en Colombia, con el propósito de cerrar la brecha de oportunidades entre zonas urbanas y rurales. Estos proyectos buscan fortalecer los proyectos de vida de los estudiantes y la comunidad, a través de aprendizajes relevantes y la mejora de la producción agrícola. La propuesta se estructura en seis ciclos, comenzando con un diagnóstico participativo que involucra a toda la comunidad educativa, identificando recursos y prácticas agrícolas tradicionales. Se establecen alianzas estratégicas con entidades públicas, privadas y académicas para obtener apoyo técnico y financiero, fortaleciendo la infraestructura del proyecto. Los resultados demuestran la efectividad del enfoque de Investigación Acción Participativa, que no solo desarrolla competencias en los estudiantes, sino que también es replicable en otras instituciones rurales. Sin embargo, se destaca la necesidad de fortalecer la capacidad institucional de las IER para garantizar la sostenibilidad a largo plazo, disminuyendo la dependencia de alianzas externas y asegurando beneficios duraderos para la comunidad educativa.

Palabras clave: Educación ambiental, proyecto educativo, pedagogía social, zona rural.

Abstract

The document examines the implementation of Productive Pedagogical Projects with an Environmental Focus (PPP-A) in Rural Educational Institutions (IER) in Colombia, aiming to bridge the opportunity gap between urban and rural areas. These projects seek to enhance the life projects of students and the community by providing relevant learning experiences and improving agricultural production. The proposal is structured into six cycles, beginning with a participatory diagnosis involving the entire educational community, identifying natural resources and traditional agricultural practices. Strategic alliances are formed with public, private, and academic entities to obtain technical and financial support, strengthening the project's infrastructure. The results demonstrate the effectiveness of the Participatory Action Research approach, which not only develops competencies in students but is also replicable in other rural institutions. However, the need to strengthen the institutional capacity of the IERs to ensure long-term sustainability is emphasized, reducing dependence on external partnerships and ensuring lasting benefits for the educational community.

Keywords: Environmental education, educational project, social pedagogy, rural area.

Rhomu
Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios

CC BY

Introducción

Las instituciones educativas rurales en Colombia, buscan las oportunidades de ofrecerles a sus estudiantes y comunidad de influencia, opciones alternativas que les permitan desarrollar un aprendizaje para la consolidación de los proyectos de vida mediante el desarrollo del Proyectos Pedagógicos Productivos con Enfoque Ambiental (PPP-A) (Ministerio de Educación Nacional, 2010a), buscando atender el problema de la brecha de oportunidades, manifestada en un desequilibro que consiste en que los habitantes de la zona urbana, tienen más acceso a bienes y servicios para la construcción de sus proyectos de vida y sus actividades económicas, que en la zona rural (Buenaño, 2018).

Esto redunda en parte, en una disminución de la producción agrícola debido al crecimiento demográfico, sobre el cual, los habitantes de algunos corregimientos han transformando su visión y ocupación del territorio, orientado en su mayoría, hacia el consumismo y deterioro de los recursos naturales por las actividades comerciales informales, lo que lleva a que una gran parte de su población se radiquen en la zona urbana, generando desarraigo en la zona rurales (Buenaño, 2018).

Otra situación asociada a la problemática anterior, ha sido la paulatina recuperación territorial de todas las zonas rurales, especialmente, en las comunidades ubicadas en zonas de posconflicto (Agencia de Renovación del Territorio, 2023), caracterizadas por su desestabilización y debilidad institucional producto del conflicto armado en años pasados, donde prevalecía la violencia, la pobreza, y diferentes formas de economías ilícitas. Razón por la cual, son incluidas en el Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) para los siguientes 15 años desde su declaración (Agencia de Renovación del Territorio, 2023).

Frente a lo anterior, Las instituciones educativas rurales, y sus equipos de docentes dinamizadores, tienen la posibilidad estructurar propuestas de Proyectos Pedagógicos Productivos con Enfoque Ambiental, recogiendo integralmente los intereses y necesidades en cuanto al desarrollo en los estudiantes de las competencias básicas (ciudadanas, científicas, comunicativas, y matemáticas) laborales generales y empresariales (Ministerio de Educación Nacional, 2010b, 2010c, 2014), así como su articulación y proyección hacia la comunidad, con el fin de hacerle frente al desarraigo manifestado por estos ciudadanos en formación, a través de la pérdida del sentido de pertenencia, la cual se evidencia en la subvaloración de los recursos ambientales, así como una visión limitada de las oportunidades que ofrecen los territorios para el mejoramiento de su calidad de vida. Todo esto es originado en parte, por sus debilidades en cuanto a la construcción de los proyectos de vida que contemplen opciones como la educación profesional, o la cualificación técnica para desarrollar emprendimientos debidamente fundamentados, que aprovechen sosteniblemente los bienes y servicios ecosistémicos de las zonas rurales, por ende, se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo diseñar una propuesta de Proyecto Pedagógico Productivo con Enfoque Ambiental zonas rurales de posconflicto, para el fortalecimiento de las competencias básicas, laborales generales y empresariales, aprovechando sosteniblemente, los bienes y servicios ecosistémicos del territorio?

El objetivo de esta propuesta es proporcionar las herramientas para la construcción de contextos productivos específicos a partir del desarrollo PPP-A, que propendan por la consolidación de las competencias mencionadas en los estudiantes de la media técnica, contemplando la cooperación de la comunidad educativa a partir de la Investigación, Acción, Participativa (IAP).

Este tipo de proyectos se conciben como unidades de trabajo particularmente orientados hacia propiciar la convergencia y acción conjunta coordinada de diversos actores de la sociedad, la familia y el Estado. La convergencia y acción conjunta coordinada se hacen concretas y operativas a través de alianzas entre los actores interesados en mejorar la calidad y pertinencia de la formación de nuevas generaciones de personas individuales y sociales (Novoa, 2003), entre sus principales características están:

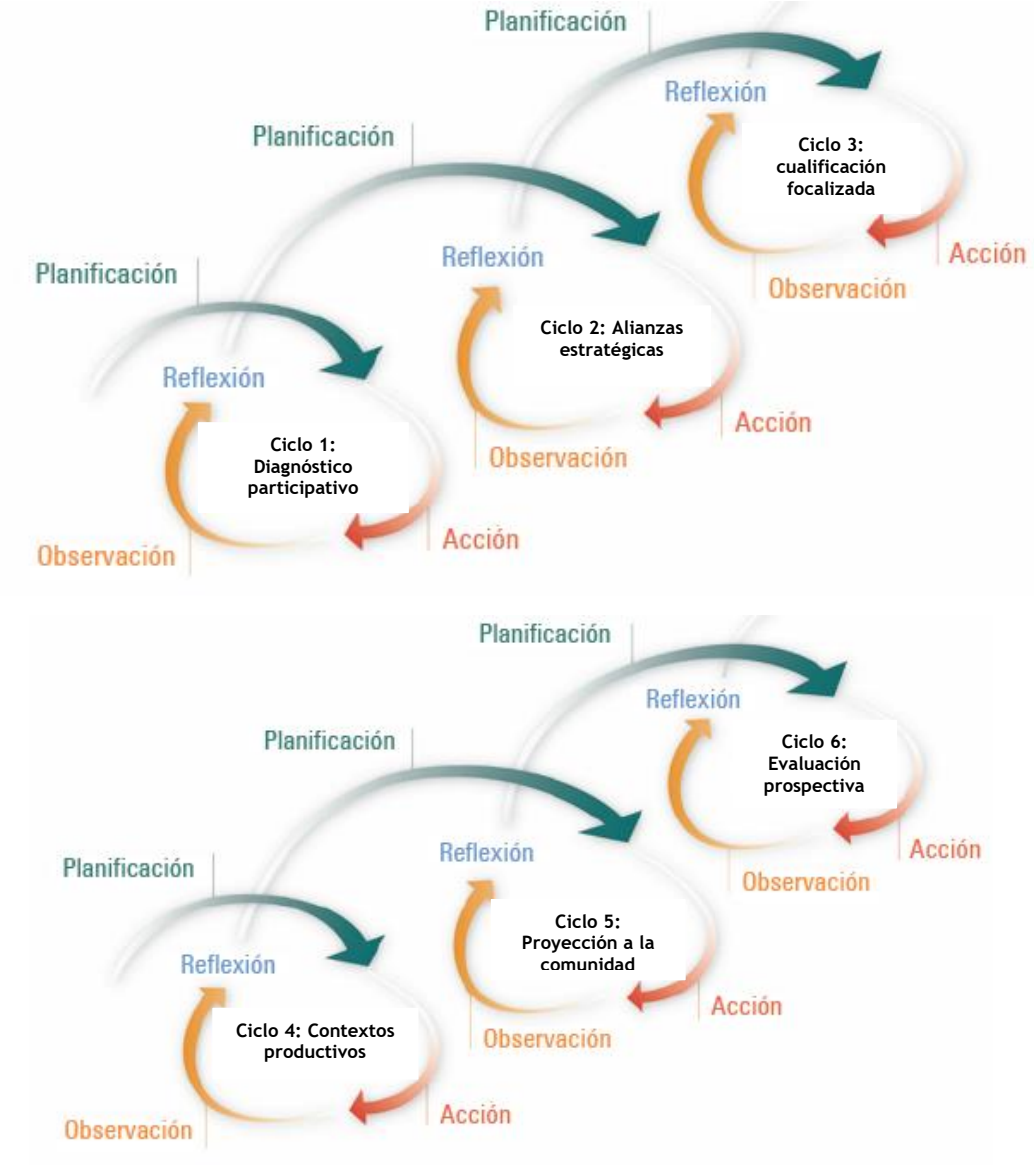
- Traen implícita la necesidad de construir diagnósticos participativos con los representantes de la comunidad educativa (Ley 115 de 1994) para identificar las dinámicas, visiones y relaciones que se tejen en el territorio específico de intervención.
- Establecen alianzas estratégicas interinstitucionales, para la gestión del conocimiento técnico y científico requerido para la implementación del proyecto.
- Implementan una estrategia de cualificación focalizada a los diferentes miembros de la comunidad educativa, para llevar a cabo la implementación del proyecto.
- Ejecutan diversos Emprendimientos Escolares Ambientales (EEA), para la configuración de los contextos productivos.
- Construyen un espacio de divulgación y proyección hacia la comunidad de los EEA, para la viabilización de los contextos productivos que estos generan.
- Evalúan prospectivamente todo el proceso con la ayuda de diferentes técnicas para generar una contribución teórico-metodológica al campo especializado de la educación ambiental.

Materiales y métodos

La metodología corresponde a la Investigación-Acción-Participativa (IAP) (Zapata & Rondán, 2016; Center for Community and Civic Engagement, 2023), porque proporciona un marco de planificación, actuación, observación y reflexión, sistemática, debidamente fundamentada y secuenciada a través de ciclos (Espeso-Molinero, 2017) como se muestra en la Figura 1, donde la comunidad educativa, en especial sus educandos, adquieren protagonismo a partir de sus aportes o contribuciones generadas por el rol que juegan en este proceso. Seguidamente, se detalla a través de una ficha técnica plasmada en la Tabla 1, cada uno de los ciclos o fases metodológicas con sus respectivas descripciones e instrumentos de recolección de información. La forma como se cumple con el objetivo trazado en este proceso, consiste en una correspondencia directa con cada uno de los ciclos definidos a continuación:

Figura 1

Modelo de IAP para la construcción de un Proyecto Pedagógico Productivo con Enfoque Ambiental.



Nota. Figura adaptada de Espeso-Molinero (2017).

Tabla 1

Metodología de IAP aplicada a este proyecto, con la descripción de cada uno de sus ciclos y su correspondiente técnica de recolección de la información.

Ciclos	Propósitos	Técnicas de recolección y análisis de la información
Ciclo 1: Construcción de diagnóstico participativo	Con la participación de representantes de la comunidad educativa, se desarrolla un espacio de interlocución que permita el reconocimiento del talento humano participante del proyecto, así como las dinámicas territoriales del sector, las imágenes colectivas del mismo, y la forma como son usados los bienes y servicios ecosistémicos con los que cuenta, principalmente (Cuencas hidrográficas, bosques, biodiversidad, topografía, etc). Además, es importante reflexionar sobre la forma como se relacionan los miembros de esta comunidad, y el lugar de las Instituciones Educativas Rurales (IER) como entidades sociales transformadora.	• Cartografía social (Mendoza et, al., 2005; Diez, 2018). • Matriz de Vester y árbol de problemas (Mendoza et, al., 2005). • Esquema de Goffin (Torres, 2002; Mendoza et, al., 2005).
Ciclo 2: Alianzas estratégicas	Se lleva a cabo una gestión ejecutiva por parte del docente dinamizador y las directivas institucionales, en cabeza de su rector, para la concreción de alianzas con entidades públicas y privadas que proporcionen conocimiento técnico y científico necesarios para el diseño de la cualificación focalizada. Así mismo, la IER y su comunidad educativa, ponen a disposición su escenario de trabajo profesional, para el desarrollo de diferentes tipos de pasantías.	• Mapa colaborativo (ICD, 2015)
Ciclo 3: Cualificación focalizada	Habiendo definido los diferentes roles y equipos de trabajo dentro del proyecto. Se procede a la formulación y ejecución de los diferentes programas de formación focalizada en tres líneas específicas: • Equipo docente: Estrategias pedagógicas de integración curricular en cada una de las áreas del conocimiento con miras al fortalecimiento de las competencias básicas y laborales generales. • Estudiantes: Conocimiento científico-técnico requerido para la ejecución de cada uno de los Emprendimientos Escolares Definidos (EEA). • Directivos y acudientes: Estrategias de proyección comunitaria de cada uno de los EEA	• Diario de campo (Luna-Gijón et. al., 2022) • Observación participante (Pacheco et. al., 2014). • Grupos focales (Escobar y Bonilla-Jimenez, 2017).

Ciclo 4: Construcción de los contextos productivos derivados de los EEA	Este es el ciclo más largo del proyecto, ya que implica la puesta en marcha de los Emprendimientos Escolares Ambientales. Esto requiere un riguroso estudio de seguimiento, que le apunta a un equilibrio de producción de menor escala, identificando plenamente las pautas que requeridas para viabilizarlos como emprendimientos propiamente dichos.	Informes técnicos de seguimiento y gestión.
Ciclo 5: Proyección hacia la comunidad de los diferentes contextos productivos construidos.	A través del mecanismo institucional de escuela de padres o asociación de padres, como componente fundamental de la comunidad educativa, se llevan a cabo las estrategias definidas en el ciclo 3, donde se emplean los conocimientos adquiridos sobre cómo proyectar los diferentes contextos productivos derivados de los Emprendimientos Escolares Ambientales hacia la comunidad, teniendo en cuenta la identificación de las oportunidades y fortalezas que brinda el territorio.	• Diario de campo (Luna-Gijón et. al., 2022) • Observación participante (Pacheco et. al., 2014).
Ciclo 6: Evaluación prospectiva.	Este ciclo consiste principalmente en determinar la capacidad instalada en las IER, en cada uno de sus estamentos al finalizar todo el proceso, para que cuando se haya culminado todo el proyecto, dicha institución esté en la capacidad de continuar todo este proceso, bajo el liderazgo de sus docentes dinamizadores y su rectora.	Matriz de DOFA

Hasta este punto, no se ha contemplado realizar encuestas, dado que los diagnósticos son cualitativos y están apoyados en las cifras y documentos oficiales o investigaciones anteriores realizadas en las posibles zonas de intervención. Además, si se desea obtener una validez cuantitativa a partir de algún análisis estadístico, se recurrirá a las herramientas y técnicas que proporciona la estadística no paramétrica (Quispe et al., 2019).

Resultados y discusión

A la luz de las categorías anteriores descritas en cada uno de los ciclos de la IAP, y basado en diferentes documentos de PP-A provenientes de diferentes experiencias, los siguientes resultados corresponden a una extrapolación hipotética basada en evidencia, que simula cualitativamente, el potencial desarrollo de un PPP-A en un contexto rural, como se muestra a continuación:

Proyecto Pedagógico Productivo: "Cultivando Futuro: Producción de Hortalizas en una Institución Educativa Rural "

Ciclo 1: Construcción de Diagnóstico Participativo

En el primer ciclo, se organizó un espacio de interlocución con todos los actores de la comunidad educativa, incluidos docentes, estudiantes, padres de familia, líderes comunitarios y representantes de organizaciones locales. El objetivo era desarrollar un diagnóstico participativo que permitiera reconocer las dinámicas territoriales, los

recursos naturales disponibles, y las relaciones sociales en la comunidad.

Se llevó a cabo un ejercicio de cartografía social participativa, donde se identificaron y mapearon los recursos naturales del entorno, como terrenos agrícolas potenciales, fuentes de agua, y áreas de biodiversidad. Este mapeo también incluyó aspectos socioculturales, como las prácticas agrícolas tradicionales y la organización comunitaria. Los estudiantes y docentes, con la ayuda de los padres, realizaron recorridos por el territorio para identificar y registrar las características del suelo, la accesibilidad del agua, y la topografía. Esta actividad permitió a los estudiantes aprender sobre la importancia de su entorno natural y cómo aprovecharlo de manera sostenible. Se utilizó la matriz de Vester para identificar los factores críticos que podrían influir en el éxito del proyecto. Esta matriz permitió clasificar los factores según su nivel de influencia y dependencia, ayudando a la comunidad educativa a visualizar las interrelaciones entre los diferentes elementos del proyecto.

Factores (Causas y Efectos del Problema Central)

F1: Falta de conocimiento técnico en agricultura sostenible (Docentes y Estudiantes); F2: Acceso limitado a recursos hídricos; F3: Suelo pobre en nutrientes; F4: Limitado acceso a insumos agrícolas de calidad; F5: Poca experiencia en comercialización de productos; F6: Falta de alianzas estratégicas; F7: Desmotivación de los estudiantes y la comunidad; F8: Escasa infraestructura agrícola en la institución.

- Paso 1: Listar los factores clave que contribuyen al problema central.
- Paso 2: Analizar la interrelación entre los factores, determinando la influencia de un factor sobre los demás y viceversa. Esto se puede hacer asignando valores en una tabla de interrelación donde cada factor se compara con los otros para ver si tiene un impacto directo (1) o no (0).
- Paso 3: Identificar los factores de mayor influencia (factores motores) y los factores más afectados (factores dependientes).

Tabla 1
Construcción de la Matriz de Vester.

Factores	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	Influencia
F1	1	0	1	1	1	1	0	0	5
F2	1	1	1	0	0	0	0	1	4
F3	1	1	1	1	1	0	0	0	5
F4	1	1	1	1	0	1	0	0	5
F5	0	0	0	1	1	1	1	0	4
F6	1	0	1	1	1	1	0	0	5
F7	0	0	0	0	1	0	1	1	3
F8	0	1	1	0	0	0	0	1	3
Dependencia	5	4	6	5	5	4	2	3	

Factores Motores (Alta Influencia, Baja Dependencia): F1: Falta de conocimiento técnico en agricultura sostenible; F6: Falta de alianzas estratégicas; F4: Limitado

acceso a insumos agrícolas de calidad.

Factores Dependientes (Baja Influencia, Alta Dependencia): F3: Suelo pobre en nutrientes; F8: Escasa infraestructura agrícola en la institución.

Problema Central: Incapacidad para desarrollar una estrategia pedagógica interdisciplinaria para mejorar la productividad de hortalizas.

Causas (Factores Identificados como Motores)

- *Falta de conocimiento técnico en agricultura sostenible:* Poca capacitación docente y estudiantil; Escasez de recursos educativos especializados.
- *Falta de alianzas estratégicas:* Poco acceso a expertos y técnicos; Limitada colaboración con instituciones y empresas.
- *Limitado acceso a insumos agrícolas de calidad:* Alto costo de insumos; Dificultad para conseguir productos de calidad en la región.

Consecuencias (Factores Dependientes)

- *Suelo pobre en nutrientes:* Reducción en la calidad y cantidad de producción; Necesidad de prácticas de restauración del suelo.
- *Escasa infraestructura agrícola en la institución*: Limitación en la expansión de cultivos; Inhabilidad para implementar técnicas avanzadas de cultivo.

Los estudiantes participaron activamente en la discusión de cada factor, lo que fomentó el pensamiento crítico y la toma de decisiones en grupo.

El esquema de Goffin se empleó para representar gráficamente las relaciones entre los actores involucrados en el proyecto, tanto dentro como fuera de la institución. Esto permitió identificar los roles y responsabilidades de cada participante y cómo podrían colaborar para lograr los objetivos del proyecto.

Este ciclo concluyó con la identificación de terrenos dentro y alrededor de la IER El Progreso adecuados para la producción de hortalizas. Además, se generó un mayor conocimiento sobre la importancia de los recursos locales y cómo estos podían ser utilizados de manera sostenible en el proyecto. Se reconoció la necesidad de formación adicional en técnicas agrícolas modernas y se estableció un sentido de compromiso colectivo entre los participantes.

Ciclo 2: Alianzas Estratégicas

Con el diagnóstico participativo en mano, la directiva de la IER, liderada por su rector, y el docente dinamizador del proyecto gestionaron alianzas estratégicas con entidades públicas, privadas y académicas para obtener apoyo técnico, científico y financiero. Estas alianzas fueron fundamentales para fortalecer la infraestructura del proyecto y asegurar el acceso a recursos y conocimientos especializados.

Entidades Públicas: Se establecieron acuerdos con la Secretaría de Agricultura del municipio para recibir asesoría técnica en prácticas agrícolas sostenibles y acceso a programas de subsidios para pequeños agricultores.

Entidades Privadas: Se firmaron convenios con empresas de insumos agrícolas para la donación o venta a precios preferenciales de semillas certificadas, fertilizantes orgánicos, y herramientas de cultivo.

Entidades Académicas: Se establecieron colaboraciones con el SENA y universidades locales para ofrecer capacitaciones y talleres en temas como técnicas de cultivo,

control biológico de plagas, y comercialización de productos agrícolas.

Se realizó un mapeo colaborativo de las alianzas, identificando las fortalezas y recursos que cada entidad podía aportar al proyecto. Este mapeo sirvió como una herramienta de planificación estratégica para coordinar las actividades y recursos disponibles. Las alianzas estratégicas permitieron la adquisición de insumos de calidad y la capacitación continua para los estudiantes y docentes, lo que mejoró significativamente las prácticas agrícolas en la institución. Además, las pasantías en fincas locales ofrecieron a los estudiantes una oportunidad de aprender en un entorno práctico, aplicando directamente los conocimientos adquiridos en el aula.

Ciclo 3: Cualificación Focalizada

En este ciclo, se desarrollaron programas de formación específica para cada grupo de la comunidad educativa, basados en los roles y necesidades identificados en los ciclos anteriores. El objetivo era garantizar que todos los participantes estuvieran equipados con las habilidades y conocimientos necesarios para contribuir al éxito del proyecto.

Formación para Docentes: Se diseñaron y ejecutaron talleres de integración curricular, donde los docentes aprendieron a incorporar el proyecto de producción de hortalizas en sus planes de estudio. Se fomentó la transversalidad del proyecto en áreas como ciencias naturales (biología del suelo y plantas), matemáticas (medición y análisis de datos de producción), y ciencias sociales (impacto comunitario y sostenibilidad). Los docentes también recibieron formación en el uso de metodologías activas y participativas que promovieran el aprendizaje práctico y la resolución de problemas.

Formación para Estudiantes: Los estudiantes participaron en talleres prácticos sobre preparación del suelo, siembra, manejo de cultivos, control de plagas, y cosecha. Estos talleres fueron impartidos por expertos de las entidades aliadas y complementados con actividades de campo donde los estudiantes aplicaron lo aprendido. Además, se ofreció formación en competencias empresariales, incluyendo la elaboración de planes de negocio, marketing de productos agrícolas, y gestión financiera, con el objetivo de preparar a los estudiantes para posibles emprendimientos futuros.

Formación para Directivos y Acudientes: Los directivos y padres de familia participaron en sesiones de capacitación sobre estrategias de proyección comunitaria y sostenibilidad. Se discutieron temas como la comercialización de hortalizas en mercados locales, la creación de redes de apoyo comunitario, y la importancia de la educación en el desarrollo rural.

Este ciclo resultó en una comunidad educativa más capacitada y comprometida, con docentes que integraron de manera efectiva el proyecto en el currículo, estudiantes que adquirieron competencias prácticas y empresariales, y padres de familia que comprendieron el valor del proyecto para la comunidad.

Ciclo 4: Construcción de los Contextos Productivos Derivados de los EEA

El cuarto ciclo fue el más extenso y consistió en la implementación del proyecto de producción de hortalizas en la práctica. Se establecieron parcelas dentro del terreno de la institución y se pusieron en marcha los Emprendimientos Escolares Ambientales (EEA), centrados en la producción de hortalizas como tomates, lechugas, y

zanahorias.

Puesta en Marcha de los EEA: Se inició con la preparación del suelo, donde los estudiantes participaron en la labranza, fertilización y riego de las parcelas. Se utilizaron técnicas de agricultura sostenible, como la rotación de cultivos y el uso de abonos orgánicos, para asegurar la salud a largo plazo del suelo. Durante la fase de siembra, los estudiantes aprendieron sobre la selección de semillas, la densidad de siembra, y el manejo del espacio entre plantas. Se llevaron a cabo experimentos para comparar el crecimiento de las hortalizas bajo diferentes condiciones de cultivo.

Seguimiento y Evaluación Continua: Se estableció un sistema de seguimiento riguroso, donde se registraron datos de crecimiento de las plantas, incidencias de plagas, consumo de agua, y rendimiento de las cosechas. Estos datos fueron recopilados y analizados por los estudiantes como parte de su formación en investigación aplicada. Los docentes, con el apoyo de expertos externos, realizaron informes técnicos periódicos que evaluaban el progreso del proyecto, identificaban desafíos, y proponían mejoras. Estos informes fueron discutidos en reuniones semanales para ajustar las prácticas y asegurar el éxito del proyecto.

El ciclo culminó con la cosecha exitosa de varias hortalizas, que no solo fueron utilizadas en el comedor escolar, sino que también se vendieron en mercados locales. El proyecto demostró ser un ejemplo práctico de cómo la educación puede generar beneficios tangibles para la comunidad, mientras los estudiantes desarrollan competencias técnicas y empresariales.

Ciclo 5: Proyección Hacia la Comunidad de los Diferentes Contextos Productivos Construidos

Este ciclo trató de extender el impacto de los Emprendimientos Escolares Ambientales (EEA) hacia la comunidad, promoviendo la participación activa de las familias, vecinos, y otros actores locales en los proyectos productivos que se han desarrollado en la IER. Esto también incluyó la posibilidad de integrar el conocimiento adquirido en las aulas con la vida cotidiana y los recursos del territorio, fortaleciendo el tejido social y la economía local.

Integración Comunitaria a través de la Escuela de Padres:

Talleres y Charlas: Se organizaron sesiones de formación donde los estudiantes, junto con los docentes, compartieron con los padres de familia y la comunidad los conocimientos y habilidades adquiridos en los EEA. Estas actividades incluyeron demostraciones prácticas, como técnicas de cultivo, uso de insumos ecológicos, y gestión sostenible del agua y el suelo.

Participación en la Planificación: Incluyó a los padres y miembros de la comunidad en la planificación de futuras fases del proyecto, como la expansión de las huertas y la diversificación de los cultivos. Esto fomentó un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida.

Ferias y Mercados Comunitarios:

Organización de Ferias Agrícolas: Se creó un espacio dentro de la comunidad para que los estudiantes y docentes presentaran y comercializaran los productos obtenidos de las huertas. Esta actividad no solo generó ingresos, sino que también

promovió el consumo de productos locales y ecológicos.

Colaboración con Comerciantes Locales: Se establecieron alianzas con comerciantes locales para la venta de excedentes de la producción, promoviendo una economía circular donde la comunidad educativa y los negocios locales se beneficiaron mutuamente.

Comunicación y Difusión:

Boletines Informativos y Redes Sociales: Se crearon materiales impresos y digitales para informar a la comunidad sobre los avances y logros del proyecto. Esto incluyó un boletín escolar y publicaciones en redes sociales, que destacaban la importancia de los EEA en la sostenibilidad local.

Campañas de Sensibilización: Implementación de campañas para concienciar sobre la importancia de la agricultura sostenible y la preservación del medio ambiente, utilizando el proyecto de la IER como un ejemplo tangible de buenas prácticas.

Ciclo 6: Evaluación Prospectiva

En este ciclo se realizó una evaluación exhaustiva del proyecto una vez finalizado, con el fin de medir los logros alcanzados, identificando las áreas de mejora, y asegurando la sostenibilidad del proyecto a largo plazo. Se buscó determinar si la IER desarrolló la capacidad interna suficiente para continuar con el proyecto de manera autónoma, bajo el liderazgo de sus docentes y directivos.

Evaluación de la Capacidad Instalada:

Revisión de Infraestructura: Se evaluó si la infraestructura agrícola creada durante el proyecto (como las huertas, sistemas de riego, compostaje, etc.) está en condiciones óptimas para continuar siendo utilizada y mantenida por la comunidad educativa.

Análisis de Competencias Adquiridas: Se realizó una evaluación de las competencias técnicas, pedagógicas, y administrativas adquiridas por los docentes, estudiantes y directivos, y determinar si estas son suficientes para garantizar la continuidad del proyecto.

Análisis DOFA:

- *Fortalezas:* Se identificaron las principales fortalezas que han surgido durante el proyecto, tales como el empoderamiento comunitario, la mejora en el rendimiento académico de los estudiantes, así como la creación de nuevas alianzas estratégicas.
- *Oportunidades:* Se exploraron las oportunidades futuras para expandir el proyecto, como la diversificación de cultivos, la creación de nuevos productos, o la colaboración con otras instituciones.
- *Debilidades:* Se reconocieron las debilidades que persisten, como la falta de recursos económicos o la necesidad de mayor capacitación técnica.
- *Amenazas:* Se consideraron las amenazas externas que podrían afectar la sostenibilidad del proyecto, como cambios en las políticas educativas, problemas climáticos, o fluctuaciones en el mercado local.

Plan de Sostenibilidad:

Desarrollo de Estrategias de Continuidad: Se creó un plan estratégico que detalló

cómo la institución podría continuar y expandir el proyecto. Esto puede incluyó la formalización de las alianzas estratégicas, la búsqueda de financiación adicional, y la creación de un programa de monitoreo y mantenimiento de las huertas.

Capacitación Continua: Se propusieron programas de formación continua para los docentes y estudiantes, asegurando que las competencias adquiridas sigan actualizadas y alineadas con las necesidades del proyecto.

Finalmente se redactó un informe detallado que documentó todo el proceso del proyecto, los resultados obtenidos, las lecciones aprendidas, y las recomendaciones para el futuro. Este informe fue compartido con todos los actores involucrados, incluyendo la comunidad, las alianzas estratégicas, y las autoridades educativas. Además, se organizó una reunión final con todos los participantes del proyecto para discutir los resultados, recibir retroalimentación, y ajustar el plan de sostenibilidad según sea necesario.

Discusión

La implementación de los seis ciclos de Investigación Acción Participativa (IAP) en el proyecto pedagógico productivo anterior, ha demostrado un enfoque integral y transformador para el desarrollo de competencias básicas, laborales y empresariales en estudiantes de zonas rurales. Desde la fase inicial de diagnóstico participativo hasta la evaluación prospectiva final, cada ciclo ha permitido involucrar a la comunidad educativa y aprovechar los recursos del entorno local para promover una educación contextualizada y relevante.

En la construcción de un diagnóstico participativo, fue fundamental para establecer una base sólida para el proyecto. Al involucrar a los representantes de la comunidad educativa y utilizar herramientas como la cartografía social y el árbol de problemas con la Matriz de Vester, se logró una comprensión profunda de las dinámicas territoriales, los recursos ecosistémicos disponibles, y las principales problemáticas que afectan a la comunidad. Este enfoque participativo no solo garantizó que el proyecto respondiera a las necesidades reales del entorno, sino que también fomentó un sentido de pertenencia y compromiso entre los participantes.

En la formación de alianzas estratégicas fue clave para dotar al proyecto de los recursos técnicos y científicos necesarios para su ejecución. La colaboración con entidades públicas y privadas no solo proporcionó conocimientos especializados, sino que también abrió oportunidades para pasantías y experiencias prácticas, integrando a los estudiantes en un contexto laboral real. La creación de un mapa colaborativo ayudó a visualizar estas alianzas y a gestionar eficazmente las relaciones con los socios externos.

Se avanzó en la cualificación focalizada de los participantes, con programas de formación específicos para docentes, estudiantes, directivos y padres de familia. Este ciclo fue esencial para asegurar que todos los actores involucrados adquirieran las competencias necesarias para contribuir al éxito de los Emprendimientos Escolares Ambientales (EEA). La implementación de diarios de campo, observación participante y grupos focales permitió un seguimiento cercano del proceso formativo, ajustando las estrategias pedagógicas según las necesidades emergentes.

La puesta en marcha de los contextos productivos derivados de los EEA representó el momento más extenso y desafiante del proyecto. El seguimiento técnico riguroso y

la gestión continua fueron esenciales para garantizar la viabilidad de los emprendimientos en un contexto real. Los informes técnicos de seguimiento proporcionaron una visión detallada del progreso y las áreas de mejora, asegurando que el equilibrio entre producción y sostenibilidad se mantuviera en todo momento.

La proyección comunitaria de los contextos productivos permitió extender el impacto del proyecto más allá de las aulas y hacia la comunidad en general. A través de la escuela de padres y ferias agrícolas, se logró involucrar a la comunidad en la comercialización de los productos, fortaleciendo el tejido social y la economía local. Las estrategias de comunicación y difusión, combinadas con la observación participante, permitieron captar la respuesta de la comunidad y ajustar las actividades según su retroalimentación.

Todo este proceso implicó una evaluación prospectiva que fue crucial para determinar la capacidad instalada en la IER para continuar y expandir el proyecto de manera autónoma. El análisis DOFA prospectivo permitió identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, y elaborar un plan de sostenibilidad que garantizara la continuidad del proyecto a largo plazo. La elaboración del informe final y la socialización de resultados cerraron el ciclo con una reflexión crítica y un compromiso renovado hacia el futuro.

Conclusiones

Los resultados positivos alcanzados en este proyecto pedagógico productivo evidencian la eficacia del enfoque de Investigación Acción Participativa para el desarrollo de competencias básicas, laborales y empresariales en estudiantes de zonas rurales. Estos logros no solo destacan el potencial transformador de la educación contextualizada en entornos rurales, sino que también sugieren que este modelo es replicable en otras instituciones educativas con contextos similares, lo que podría contribuir a una mejora significativa en la calidad educativa y el desarrollo comunitario.

A pesar del éxito en la implementación del proyecto, se han identificado ciertas limitaciones, especialmente en términos de sostenibilidad a largo plazo y la dependencia de alianzas estratégicas con entidades externas. Estas limitaciones resaltan la necesidad de fortalecer la capacidad institucional de las IER para gestionar y mantener los emprendimientos productivos de manera autónoma, asegurando que las competencias y conocimientos adquiridos se traduzcan en beneficios duraderos para la comunidad educativa.

Futuras investigaciones en esta línea de trabajo deben profundizar en la influencia de factores externos, como las políticas educativas, económicas y sociales, en la viabilidad y sostenibilidad de los proyectos pedagógicos productivos. Asimismo, es crucial explorar el impacto a largo plazo de estos proyectos en el desarrollo económico y social de las comunidades rurales, con el fin de diseñar estrategias que maximicen su efectividad y contribuyan al fortalecimiento integral del tejido social y económico en estos contextos.

Referencias

Agencia de Renovación del Territorio. (2023). *Agencia de Renovación del Territorio*. https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/conoce-los-pdet/#mapadiv

Buenaño, C. (2018). Transformaciones de orden social local vinculadas a la implementación de la estrategia de consolidación en la zona sur de la cordillera central municipios Pradera y Florida. Cali, Colombia: Universidad del Valle.

Center for Community and Civic Engagement. (17 de 04 de 2023). *Investigación Acción Participativa IAP*. Obtenido de https://participatoryactionresearch.sites.carleton.edu/es/inicio/

Díaz-Muñoz, G. (2020). Metodología del estudio piloto. *Revista chilena de radiología, 26*(3), 100-104. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082020000300100

Diez, J. (2018). *Cartografía social: teoría y método Estrategias para una eficaz transformación comunitaria*. Patagonia: Buenos Aires: Biblos.

Escobar, J., & Bonilla-Jimenez, F. (2017). Grupos focales: Una guía conceptual y metodológica. *Cuadernos de Psicología, 9*(1), 51-67. http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx:8080/jspui/handle/123456789/957

Espeso-Molinero, P. (2017). Características y retos de la investigación acción participativa (IAP). *Dimensiones Turísticas*, 53-80. https://doi.org/10.47557/APGJ3821

Institución Educativa Antonio Nariño. (2022). Ficha de inscripción VI feria departamental de emprendimiento. 1-12. Colombia: Gobernación del Valle del Cauca.

Instituto de Comunicación y Desarrollo (ICD) de Uruguay. (2015). *Un camino para avanzar y crecer. Guía para el desarrollo de alianzas colaborativas en la sociedad civil*. Uruguay.

Luna-Gijón, Nava-Cuahutle, & Martínez-Cantero. (2022). El diario de campo como herramienta formativa durante el proceso de aprendizaje en el diseño de información. *Zincografía, 6*(11), 245-264. https://doi.org/10.32870/zcr.v6i11.131

Mendoza, S., Castro, P., & Castro, L. (2005). Estrategia Educación Ambiental para el Conocimiento, Uso y Conservación de la Biodiversidad para la Educación Formal: Sistematización del proceso metodológico desarrollado para la lectura de contexto en el proyecto: "Educación ambiental y biodiversidad". *Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt*.

Ministerio de Educación Nacional. (2010a). *Proyectos pedagógicos productivos. Una estrategia para el aprendizaje escolar y el proyecto de vida*. Bogotá, Colombia: Panamericana Formas e Impresos.

Ministerio de Educación Nacional. (2010b). Revolución educativa. Programa para el desarrollo de competencias. 1-49. Colombia: Dirección de calidad de la

educación preescolar, básica y media. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-217596_archivo_pdf_desarrollocompetencias.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2010c). *Guía 21. Articulación de la educación con el mundo del trabajo. Competencias laborales generales*. Bogota, D.C: Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-106706_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2014). *La cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.

Novoa, A. (2003). Una visión conceptual sobre proyectos pedagógicos productivos. *Entornos y recursos para la enseñanza y el aprendizaje*. Recuperado de: https:// goo. gl/7YRb19

Pacheco, D., García, J. N., & Carpio, D. (2014). La metodología observacional en el desarrollo y el aprendizaje. En *Prevención en Dificultades del Desarrollo y del Aprendizaje. Instrumentos y programas de actuación en DDA* (págs. 95-116). Ediciones Pirámide.

Quispe, Calla, Yangali, Rodríguez, & Pumacayo. (2019). *Estadística no paramétrica aplicada a la investigación científica con software SPSS, Minitab y Excel. Enfoque práctico*. Colombia: Editorial EIDEC.

Torres, M. (2002). *Reflexión y acción: el diálogo fundamental para la educación ambiental. Teoría y práctica*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional - Ministerio del Medio Ambiente.

Zapata, F., & Rondán, V. (2016). *Investigación-acción participativa. Una guía conceptual y metodológica del Instituto de la Montaña*. Lima: Instituto de la Montaña.

Sobre los autores

John Andersson Gómez Soto

Docente-Investigador en las líneas de Educación Ambiental e Investigación en el Aula. Docente ocasional de diferentes universidades.

Rafael Wiest

Docente Dinamizador del Proyecto Pedagógico Productivo en la Institución Educativa Rural Felidia, denominado: El Sendero del Saber: Como Ruta de Aprendizaje y Reconocimiento Territorial y Cultural del Corregimiento Felidia.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de responsabilidad autoral

Autor 1: Conceptualización y sistematización de ideas; formulación de objetivos y fundamentos teóricos y metodológicos del tema expuesto. Redacción del manuscrito original; preparación, creación y presentación del trabajo.

Autor 2: Recopilación de datos; aplicación de técnicas estadísticas para analizar o sintetizar datos de estudio; conclusiones. Redacción del manuscrito original.