

Gerencia de proyectos para fortalecer productores arroceros en El Espinal



Aplicación de metodologías de gerencia de proyectos el fortalecimiento de pequeños productores arroceros en El Espinal, Tolima, a través formación de mano de obra calificada y como estrategia de sostenibilidad rural social y económica

Manuel Alejandro Medina Simbaqueba ID 970071

German Medina Simbaqueba ID 1066471

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

diciembre de 2025

Gerencia de proyectos para fortalecer productores arroceros en El Espinal

Aplicación de metodologías de gerencia de proyectos el fortalecimiento de pequeños productores arroceros en El Espinal, Tolima, a través formación de mano de obra calificada y como estrategia de sostenibilidad rural social y económica

Manuel Alejandro Medina Simbaqueba ID 970071

German Medina Simbaqueba ID 1066471

Proyecto Nodo – Negocios Rurales

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesora

Ivonne Tatiana Muñoz Martínez

Magíster en Administración

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

diciembre de 2025

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Contenido

Lista de tablas	5
Lista de figuras.....	6
Lista de anexos.....	7
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 Descripción Del Problema	12
1.1.1. Contextualización de Objeto de Estudio: Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES).	12
1.1.2. Problemática central identificada.....	13
1.2 La Pregunta de Investigación.....	14
1.3 Los Objetivos de la Investigación.....	14
1.3.1 Objetivo General.....	14
1.3.2 Objetivos Específicos.....	14
1.4 Justificación de la investigación	15
2 MARCO REFERENCIAL.....	17
2.1 Marco de Antecedentes.....	17
2.2 Marco Teórico.....	18
2.2.1 Migración y escasez de mano de obra calificada en el sector arrocero rural	18
2.2.2 Sostenibilidad.....	19
2.2.3 Metodología y herramientas en la Gerencia de Proyectos.....	21
2.3 Marco Normativo.....	22
3 METODOLOGÍA.....	25
3.1 Enfoque y alcance de la investigación	25
3.2 Población y tamaño de la muestra	26
3.3 Instrumentos.....	26
3.3.1 Modelo de Caracterización de Negocios Rurales	26
3.3.2 Análisis documental – Metodología en Gerencia de Proyectos.....	31

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

3.4	Descripción de Procedimientos.....	39
3.4.1	Procedimiento de la aplicación de modelo de caracterización de negocios Rurales	39
3.4.2	Procedimiento de aplicación del análisis documental aplicado en los conceptos de gerencia de proyectos.....	42
3.5	Análisis de la Información	45
3.5.1	Análisis de la información del Modelo de Caracterización pequeños productores arroceros en El Espinal, Tolima.....	45
3.5.2	Análisis de la información a partir de la revisión documental aplicado en los conceptos de gerencia de proyectos.....	47
3.6	Consideraciones Éticas	48
3.6.1	Análisis de consideraciones éticas	48
3.6.2	Instrumentos de aceptación y autorización	49
4	RESULTADOS.....	50
4.1	Caracterización para aplicación de metodologías de gerencia de proyectos para el fortalecimiento de pequeños productores arroceros en El Espinal, Tolima	50
4.2	Selección de la metodología en gerencia de proyectos.....	62
4.3	Formulación de estrategias para fortalecer la sostenibilidad social de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal	65
4.3.1	Estrategia 1. Sprint de Alfabetización Digital Básica.....	65
4.3.2	Estrategia 2. Fortalecimiento del capital humano mediante micro-módulos de formación técnica	65
4.3.3	Estrategia 3. Equipo Junior SCRUM para la vinculación de jóvenes rurales.....	66
4.3.4	Estrategia 4. Revisión de Sprint Comunitaria para el fortalecimiento de la participación social	66
4.3.5	Estrategia 5. Sprint de Gestión Colaborativa de Infraestructura y servicios comunitarios	66
4.3.6	Estrategia 6. Sprint de Exploración y Prototipado para la diversificación económica	67
5	DISCUSIÓN	69
6	CONCLUSIONES	72
7	RECOMENDACIONES.....	74
	Referencias.....	76

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Análisis Documental</i>	31
Tabla 2 <i>Descripción de procedimientos de aplicación de la encuesta</i>	41
Tabla 3 <i>Procedimientos de aplicación de análisis</i>	44
Tabla 4 <i>Caracterización general de la asociación de productores de arroz del Espinal</i>	51
Tabla 5 <i>Caracterización específica de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal</i>	59
Tabla 6 <i>Selección de metodología</i>	63
Tabla 7 <i>Formulación de Estrategias</i>	67

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 <i>Gráfico radial de la caracterización general de la Asociación de Productores de Arroz</i>	56
Ilustración 2 <i>Caracterización específica de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal</i>	60

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Lista de anexos

Anexo 1 <i>Encuesta</i>	31
Anexo 2 <i>Anexo Modelo de Caracterización</i>	61

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo diseñar una propuesta basada en metodologías de gerencia de proyectos para fortalecer pequeñas empresas y unidades familiares dedicadas a la siembra y cosecha de arroz en el municipio de El Espinal, Tolima, mediante procesos de formación de mano de obra calificada, con el propósito de promover la sostenibilidad social y económica del territorio rural. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo descriptivo, mediante un estudio de caso aplicado a la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES), con la participación de pequeños productores arroceros. Para la recolección de información se utilizaron encuestas estructuradas, el modelo de caracterización de negocios rurales y el análisis documental de metodologías de gerencia de proyectos. Los resultados evidenciaron debilidades en la formación técnica, la conectividad digital, el relevo generacional, la participación comunitaria y la diversificación económica. Se concluye que estas metodologías fortalecen el capital humano y organizativo.

Palabras clave: Gerencia de Proyectos, scrum, desarrollo rural, agroindustria, cultivo de arroz, Asopraes

Abstract

This research aimed to design a proposal based on project management methodologies to strengthen small businesses and family farms dedicated to rice cultivation and harvesting in the municipality of El Espinal, Tolima, through skilled labor training processes, with the purpose of promoting the social and economic sustainability of the rural area. The study was developed using a descriptive qualitative approach, through a case study applied to the Espinal Rice Producers Association (ASOPRAES), with the participation of small-scale rice farmers. Structured surveys, the rural business characterization model, and documentary analysis of project management methodologies were used to collect information. The results revealed weaknesses in technical training, digital connectivity, generational succession, community participation, and economic diversification. It is concluded that these methodologies strengthen human and organizational capital.

Keywords: Project Management, Scrum, rural development of the rice agro-industry, Asopraes, Asopraes

Introducción

En el contexto actual de Colombia, donde las desigualdades sociales, económicas y ambientales persisten en el territorio rural, los emprendimientos comunitarios han emergido como una alternativa de desarrollo sostenible con enfoque territorial. Estas iniciativas, lideradas por actores locales, buscan no solo generar ingresos, sino también mejorar las condiciones de vida, conservar el medio ambiente y fortalecer la cohesión social en zonas tradicionalmente excluidas del modelo económico nacional (Nieto & Romero, 2021). En este marco, los negocios rurales representan una vía efectiva para la dinamización de economías locales mediante la integración de conocimientos ancestrales y prácticas productivas sostenibles.

El presente proyecto tiene como objeto de estudio la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES), ubicada en el municipio de El Espinal, departamento del Tolima, una región estratégica en el contexto agrícola colombiano por su destacada producción de arroz. Esta organización está conformada por pequeños y medianos productores que trabajan de manera asociativa para el cultivo, cosecha y comercialización del arroz en sistemas predominantemente mecanizados. El territorio donde se localiza, perteneciente al valle del Magdalena, presenta una topografía plana, suelos fértiles y disponibilidad de recursos hídricos, condiciones agroecológicas óptimas para el desarrollo de este cereal. No obstante, la zona enfrenta importantes limitaciones en términos de sostenibilidad, entre ellas la variabilidad climática, el encarecimiento de insumos agrícolas y, especialmente, la escasa cualificación de la mano de obra en etapas críticas como la cosecha y el manejo postcosecha, situación que se agrava por la migración de personas jóvenes hacia centros urbanos en búsqueda de mejores oportunidades (Fedearroz, 2022).

Las actividades desarrolladas por ASOPRAES son de gran importancia para la seguridad alimentaria regional y nacional, además de ser un motor económico para las comunidades rurales del Espinal. La producción arrocería genera empleo directo e indirecto, dinamiza la economía local y contribuye a la estabilidad del sistema agroalimentario colombiano. Sin embargo, enfrenta retos significativos en el marco de la sostenibilidad. En el plano económico, la rentabilidad del cultivo se ve amenazada por los altos costos de producción y la baja

tecnificación en algunas etapas del proceso. Desde una perspectiva social, la falta de formación técnica entre los trabajadores del campo limita la eficiencia operativa y el acceso a empleos dignos, a lo cual se suma la constante migración de mano de obra calificada, lo que reduce la capacidad productiva y organizativa de la asociación. En el componente ambiental, prácticas poco sostenibles como el uso intensivo de agroquímicos afectan la salud del suelo y los recursos hídricos de la región (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021).

Frente a estos desafíos, el presente trabajo busca diseñar una estrategia de fortalecimiento organizacional basada en la aplicación de modelos, herramientas y metodologías propias de la gerencia de proyectos. Estas metodologías ofrecen estructuras que permiten mejorar la planificación, ejecución y control de las actividades productivas, al tiempo que contribuyen a identificar riesgos, optimizar recursos y aumentar la eficiencia y sostenibilidad del negocio rural (PMI, 2021). A través de esta estrategia, se pretende fomentar la formación de mano de obra calificada, contrarrestar la migración mediante la generación de oportunidades laborales dignas y fortalecer las capacidades organizativas de ASOPRAES, generando un modelo replicable para otros productores del sector arrocerero en el Tolima.

En el ámbito académico, los enfoques metodológicos de investigación pueden clasificarse en tres grandes categorías: el enfoque cuantitativo, que se basa en la recolección y análisis de datos numéricos para medir fenómenos; el enfoque cualitativo, orientado a la comprensión profunda de realidades sociales a partir de narrativas, prácticas y significados; y el enfoque mixto, que integra ambos para ofrecer una perspectiva más completa del objeto de estudio (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Debido al carácter social, organizacional y territorial de la problemática abordada, este proyecto adopta un enfoque cualitativo descriptivo, sustentado en el estudio de caso de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES). Este enfoque permite una comprensión integral de las dinámicas internas de la asociación, las percepciones de sus integrantes y las condiciones del entorno que inciden en su desempeño. Asimismo, posibilita identificar de forma contextualizada las estrategias más pertinentes desde la gerencia de proyectos para atender los retos específicos que enfrenta esta organización productiva (Yin, 2018).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción Del Problema

1.1.1. Contextualización de Objeto de Estudio: Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES).

El Espinal, ubicado en el departamento del Tolima, es una de las regiones con mayor tradición y producción en el cultivo de arroz en Colombia. En esta zona, las pequeñas empresas familiares y emprendimientos rurales dedicados a la siembra y cosecha de arroz constituyen el motor económico de numerosas comunidades rurales. Sin embargo, estos negocios enfrentan un desafío crítico relacionado con la disponibilidad y calidad de la mano de obra agrícola, un factor determinante para la productividad y sostenibilidad del sector. La falta de mano de obra calificada en la región es un problema estructural que afecta directamente el desempeño de las actividades agrícolas. La migración de jóvenes y trabajadores rurales hacia las ciudades en busca de mejores oportunidades laborales y condiciones de vida ha provocado un vacío significativo en el relevo generacional para las labores agrícolas. Esta situación limita la continuidad y el crecimiento de los emprendimientos arroceros, generando impactos negativos en la producción y en la estabilidad socioeconómica de las familias campesinas (DANE, 2021).

Adicionalmente, la escasa oferta de programas de capacitación técnica especializados para la siembra y cosecha de arroz dificulta la adopción de mejores prácticas agrícolas y el uso eficiente de tecnologías en el sector. La mayoría de los trabajadores no cuentan con formación formal ni acceso a procesos continuos de actualización, lo que restringe el desarrollo de habilidades clave para mejorar la productividad, la calidad del producto y la competitividad en los mercados regionales y nacionales (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020). Esta problemática se ve reforzada por la limitada aplicación de metodologías estructuradas para la gestión y planificación de procesos de formación y desarrollo de recursos humanos en las pequeñas empresas agrícolas. La implementación de herramientas propias de la gerencia de proyectos puede ofrecer un marco adecuado para organizar, ejecutar y evaluar programas de capacitación más efectivos, optimizando recursos y potenciando el fortalecimiento de la mano de obra local (PMI, 2021).

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Por lo tanto, el presente estudio se centra en analizar y proponer un modelo de formación de mano de obra calificada en el sector arrocero de El Espinal, Tolima, que contribuya a frenar la migración, mejorar las condiciones laborales y sociales, y promover la sostenibilidad económica y social de las pequeñas empresas agrícolas de la región.

1.1.2. Problemática central identificada

En el municipio de El Espinal, Tolima, la sostenibilidad social del sector arrocero enfrenta serias amenazas derivadas de una creciente escasez de mano de obra calificada, provocada principalmente por la migración de jóvenes y trabajadores rurales hacia centros urbanos. Este fenómeno migratorio obedece a la búsqueda de mejores oportunidades laborales, acceso a educación superior, y condiciones de vida más dignas (DANE, 2021; Rodríguez & Pérez, 2020). Como consecuencia, se ha generado un vacío generacional en las zonas rurales, debilitando el relevo intergeneracional necesario para la continuidad y dinamización de las actividades agrícolas, en especial del cultivo de arroz, que representa una base fundamental para la economía local.

La pérdida progresiva de capital humano en estas comunidades impacta negativamente la cohesión social, deteriora los vínculos familiares y comunitarios, y limita las capacidades colectivas para impulsar procesos de desarrollo local sostenido (FAO, 2022). A esta problemática se suma la insuficiente oferta de formación técnica especializada en el ámbito agrícola. Las pequeñas empresas y familias dedicadas al cultivo del arroz en El Espinal no cuentan con acceso a programas estructurados de capacitación que integren conocimientos modernos en mecanización, buenas prácticas agrícolas, gestión empresarial y sostenibilidad ambiental (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR], 2023).

La ausencia de cualificación técnica agudiza condiciones laborales precarias, elevados niveles de informalidad, baja productividad y escasas oportunidades de movilidad socioeconómica, afectando de manera particular a los jóvenes rurales. La falta de procesos formativos pertinentes, contextualizados a las realidades territoriales y alineados con las demandas del mercado actual, profundiza la exclusión social de los trabajadores agrícolas y acentúa el distanciamiento generacional respecto al entorno rural. Esta desconexión progresiva

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

fortalece un círculo vicioso que compromete la sostenibilidad y viabilidad del sector arrocero en el largo plazo (CEPAL, 2020; Bernal & Cuéllar, 2021).

1.2 La Pregunta de Investigación

¿Cómo puede la implementación de metodologías de gerencia de proyectos contribuir al fortalecimiento de las pequeñas empresas y unidades familiares dedicadas a la siembra y cosecha de arroz en El Espinal, Tolima, mediante procesos de formación de mano de obra calificada, para promover la sostenibilidad social y económica en el territorio rural?

1.3 Los Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Diseñar una propuesta desde las metodologías de gerencia de proyectos para fortalecer pequeñas empresas y unidades familiares dedicadas a la siembra y cosecha de arroz en El Espinal, Tolima, mediante procesos de formación de mano de obra calificada, con el fin de promover la sostenibilidad social y económica en el territorio rural.

1.3.2 Objetivos Específicos

Identificar las causas y consecuencias de la falta de mano de obra calificada en el sector arrocero de El Espinal, analizando la migración rural, su efecto en la comunidad y el relevo generacional, y evaluando si la formación técnica actual es suficiente, adecuada y accesible.

Revisar diferentes metodologías de gerencia de proyectos con el fin de seleccionar la más adecuada para el diseño e implementación de un modelo de formación técnica y fortalecimiento organizacional en el sector arrocero.

Proponer estrategias basadas en conceptos de gerencia de proyectos de formación técnica y fortalecimiento organizacional para pequeñas empresas y unidades familiares arroceras,

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

orientadas a mejorar la productividad, la inclusión social y la sostenibilidad del sector en el contexto rural.

1.4 Justificación de la investigación

El municipio de El Espinal, Tolima, representa una región agrícola estratégica cuyo potencial productivo ha estado históricamente vinculado al cultivo del arroz. Sin embargo, en la actualidad enfrenta una creciente crisis en su estructura laboral y organizativa, en gran parte como consecuencia de la migración constante de jóvenes hacia zonas urbanas. Esta dinámica ha reducido significativamente la disponibilidad de mano de obra calificada en el territorio, afectando la sostenibilidad de las pequeñas unidades productivas familiares que constituyen la base del tejido socioeconómico rural (González & Rodríguez, 2020).

Uno de los principales desafíos es la desconexión entre la oferta educativa existente y las necesidades reales del entorno productivo. Se evidencia una ausencia de programas de formación técnica pertinentes para el sector arrocero, especialmente aquellos que integren habilidades agrícolas con capacidades de gestión empresarial y asociativa (Pérez & Salinas, 2021). Esta falta de articulación entre formación y productividad profundiza la vulnerabilidad de las unidades productivas, limita su competitividad e incide directamente en los niveles de pobreza rural. Superar esta brecha es clave para asegurar el arraigo de la población joven y la continuidad generacional de la actividad agrícola.

En este contexto, el presente proyecto adquiere una importancia estratégica al proponer el diseño e implementación de un modelo de formación técnica y organizacional sustentado en metodologías de gerencia de proyectos, adaptado a las características y demandas del territorio espinaluno. Esta intervención busca fortalecer las capacidades humanas y técnicas de los productores, además de constituir un ejercicio de investigación aplicada con impacto económico y social, generando conocimiento contextualizado sobre las dinámicas rurales y sus posibles rutas de transformación (Torres & Medina, 2022).

El enfoque territorial permite caracterizar de manera precisa la realidad socioeconómica de las zonas rurales de El Espinal, identificar factores críticos y diseñar estrategias participativas que impulsen procesos organizativos sostenibles. El conocimiento generado será útil tanto para

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

las comunidades como para instituciones públicas y privadas vinculadas al diseño de políticas rurales, consolidando una base técnica replicable en otras regiones con desafíos similares (Ramírez & Acosta, 2023). Además, se promueve un enfoque de desarrollo endógeno que fortalezca la autonomía local y la resiliencia frente a los cambios estructurales del sector agrícola.

En síntesis, este proyecto busca aportar al fortalecimiento de las pequeñas unidades productivas arroceras del municipio de El Espinal, mediante la implementación de un modelo formativo que responda a la escasez de mano de obra calificada y a la falta de procesos de organización colectiva entre los productores. A través de una metodología participativa y un enfoque de gestión de proyectos, se espera generar resultados concretos como la implementación de módulos formativos, la adopción de prácticas agrícolas sostenibles y el fortalecimiento de estructuras comunitarias. Este modelo no solo plantea soluciones inmediatas, sino que sienta bases replicables para impulsar el desarrollo rural sostenible en El Espinal y en otras regiones del país.

2 MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco de Antecedentes

El Espinal, ubicado en el departamento del Tolima, es una región agrícola con una larga tradición en el cultivo del arroz. Sin embargo, enfrenta una creciente crisis estructural derivada de la migración sostenida de jóvenes hacia las ciudades, lo que ha provocado una disminución progresiva de mano de obra calificada en las zonas rurales. Esta situación ha comprometido la sostenibilidad de las pequeñas unidades productivas familiares, que constituyen el núcleo del sistema económico y social del territorio (González & Rodríguez, 2020).

Diversas investigaciones han identificado como factor crítico la desconexión entre la oferta educativa rural y las necesidades específicas del entorno productivo. A pesar de la relevancia del sector arrocero para la economía local, no existen programas de formación técnica diseñados para fortalecer las competencias productivas, organizativas y empresariales de los jóvenes rurales (Pérez & Salinas, 2021). Esta brecha entre educación y productividad debilita la competitividad de los pequeños productores, acentúa la pobreza rural y refuerza los ciclos migratorios que vacían el campo de capital humano calificado (FAO, 2022; Mejía & Rincón, 2019).

La situación se agrava por la débil articulación entre actores institucionales, el bajo acceso a tecnologías apropiadas y la limitada asociatividad entre productores. Según el DANE (2021), los jóvenes rurales colombianos enfrentan mayores tasas de desempleo y subempleo, lo que desincentiva su permanencia en el sector agropecuario. Esto contrasta con experiencias exitosas en países como Brasil o Perú, donde programas de educación técnico-productiva y fortalecimiento organizativo han mostrado resultados positivos en el arraigo juvenil y la productividad rural (García et al., 2021).

En este contexto, la necesidad de diseñar intervenciones formativas contextualizadas se vuelve urgente. Modelos que integren conocimientos técnicos agrícolas con habilidades de gestión y asociatividad pueden representar una alternativa eficaz para revitalizar el sector. Experiencias previas en América Latina han demostrado que la sostenibilidad económica de las unidades rurales mejora significativamente cuando se implementan estrategias de formación

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

integrales, acompañadas de procesos organizativos y metodologías participativas (Ramírez & Pacheco, 2023; CEPAL, 2020).

A esto se suma el potencial de las metodologías de gerencia de proyectos, como SCRUM y Kanban, para diseñar, implementar y evaluar procesos de formación técnica en contextos rurales. Estas metodologías, centradas en ciclos cortos de trabajo, retroalimentación constante y gestión colaborativa, se adaptan con facilidad al calendario agrícola, fomentan la autogestión y permiten la apropiación del conocimiento por parte de las comunidades (Silva & Andrade, 2023; Jiménez & Cárdenas, 2023). Su aplicación en procesos de aprendizaje ha demostrado mejorar el rendimiento, compromiso y apropiación de contenidos en entornos de educación no formal (Muñoz & Delgado, 2022).

El enfoque territorial que orienta este proyecto permite comprender a fondo las dinámicas locales de El Espinal, visibilizar los factores críticos que afectan la sostenibilidad del sistema arrocero y desarrollar estrategias pertinentes desde el contexto. Esta mirada, respaldada por políticas públicas como la Ley 160 de 1994, la Ley 1064 de 2006 y la Ley 1876 de 2017, así como por los planes de desarrollo departamental y municipal, legitima la intervención propuesta y sienta las bases para su replicabilidad (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017).

En conclusión, los antecedentes evidencian una problemática compleja que requiere soluciones innovadoras, contextualizadas y sostenibles. La implementación de un modelo formativo basado en metodologías de gerencia de proyectos representa una oportunidad para fortalecer el capital humano rural, dinamizar los procesos organizativos y contribuir al arraigo de las nuevas generaciones en el campo espinaluno, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 1, 4, 8 y 11) y las estrategias de desarrollo rural incluyente promovidas desde organismos nacionales e internacionales.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Migración y escasez de mano de obra calificada en el sector arrocero rural

La migración constante de jóvenes hacia zonas urbanas ha generado un déficit de mano de obra calificada en municipios agrícolas como El Espinal, afectando directamente la

producción arroceras. Martínez et al. (2021) señalan que esta situación ha causado un envejecimiento demográfico en la población rural, reduciendo la capacidad para adoptar innovaciones técnicas. Gómez y Vargas (2022) destacan que la baja valorización del trabajo agrícola y la falta de opciones de formación impulsan la migración, debilitando la sostenibilidad de las unidades familiares dedicadas al cultivo de arroz.

La desconexión entre los programas educativos rurales y las necesidades del sector arrocero ha sido ampliamente documentada. López et al. (2020) argumentan que los modelos de educación técnica deben ser pertinentes y contextualizados para contribuir efectivamente al desarrollo productivo. Ramírez y Pacheco (2023) afirman que integrar contenidos técnicos con formación empresarial puede fortalecer la capacidad de gestión de las unidades familiares, facilitando su sostenibilidad y su adaptación a los desafíos del mercado.

La implementación de metodologías de gerencia de proyectos en contextos rurales ofrece una ruta estructurada para diseñar, ejecutar y evaluar intervenciones formativas con impacto real. Torres y Medina (2022) señalan que estas metodologías permiten adaptar los procesos de formación técnica a las necesidades del territorio. Jiménez y Cárdenas (2023) enfatizan la importancia de la evaluación participativa para garantizar la pertinencia y sostenibilidad de los modelos aplicados. En el caso del sector arrocero, estas metodologías pueden guiar procesos de formación alineados con los ciclos productivos, fortaleciendo capacidades organizativas y técnicas de los productores.

2.2.2 Sostenibilidad

En los últimos años, diversas investigaciones han profundizado en la relación entre sostenibilidad y economía en territorios rurales, especialmente en contextos agrícolas caracterizados por economías familiares de subsistencia. Uno de los aportes clave en esta línea es el de González & Rodríguez (2020), quienes estudiaron la vulnerabilidad económica de pequeñas fincas en zonas arroceras del Tolima, identificando la falta de procesos organizativos y la limitada tecnificación como factores estructurales que afectan su sostenibilidad. Los autores recomiendan fortalecer los modelos de formación técnica como estrategia para mejorar la capacidad productiva y de adaptación frente a las demandas del mercado.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Por su parte, López et al. (2020) analizan el impacto de programas de educación técnica rural en la eficiencia económica de pequeñas unidades productivas. Su estudio muestra que, cuando la formación está alineada con las características productivas locales, como en el caso del arroz en El Espinal, se incrementa la adopción de prácticas sostenibles y se mejora el rendimiento económico de los productores. Este hallazgo refuerza la necesidad de una oferta educativa contextualizada, vinculada a procesos productivos y organizativos propios del territorio.

A nivel de América Latina, Ramírez & Pacheco (2023) evidencian cómo la sostenibilidad económica en regiones rurales depende de la implementación de estrategias integrales que combinen acceso al conocimiento técnico, fortalecimiento del capital social y mecanismos de articulación comercial. En estudios de campo desarrollados en Colombia y Perú, señalan que las comunidades que aplican principios de economía colaborativa, liderazgo colectivo y formación continua, logran mayor estabilidad económica frente a la variabilidad climática y de precios agrícolas.

Además, Vargas & Morales (2022) destacan que la sostenibilidad económica no solo se relaciona con la producción, sino con la forma en que las comunidades gestionan sus recursos y se adaptan a los cambios estructurales del entorno. En el caso de pequeños productores arroceros, advierten que el acceso limitado a mercados, a financiamiento y a conocimiento organizacional limita su competitividad. En este sentido, proponen el desarrollo de modelos de gestión basados en la asociatividad y el uso de herramientas de planificación de proyectos como vías para mejorar la eficiencia organizacional.

Complementariamente, García et al. (2021) señalan que el enfoque territorial y el desarrollo endógeno constituyen principios clave para avanzar hacia una sostenibilidad económica inclusiva. A través del análisis de experiencias comunitarias exitosas, evidencian que la participación local, la formación en gestión agroempresarial y el uso eficiente de los recursos son pilares fundamentales para consolidar economías rurales dinámicas y resilientes.

En síntesis, los antecedentes revisados permiten afirmar que la sostenibilidad económica de las pequeñas unidades productivas en El Espinal requiere de un enfoque integral que articule

la formación técnica de la población rural, el fortalecimiento organizativo de las familias productoras y la implementación de modelos de gestión adaptados al contexto agrícola local. Estos elementos no solo promueven una mejora en la productividad, sino que fortalecen la cohesión social y la permanencia de las comunidades rurales en sus territorios, en línea con los objetivos de desarrollo rural sostenible.

2.2.3 Metodología y herramientas en la Gerencia de Proyectos

La incorporación de metodologías ágiles como SCRUM y Kanban en proyectos de formación técnica y fortalecimiento organizativo en contextos rurales representa una innovación estratégica para responder de manera flexible, participativa y eficaz a las necesidades de pequeñas empresas y unidades familiares dedicadas al cultivo de arroz en El Espinal, Tolima.

SCRUM, originalmente desarrollada en el ámbito del desarrollo de software, ha demostrado ser adaptable a proyectos sociales y educativos en zonas rurales debido a su estructura iterativa, basada en ciclos cortos de trabajo (sprints), revisión continua y mejora progresiva. En el contexto agrícola espinaluno, esta metodología permite organizar procesos de formación de mano de obra calificada mediante módulos cortos y enfocados, que se ajustan al ciclo productivo del arroz y a la disponibilidad de los trabajadores rurales (Silva & Andrade, 2023). Cada sprint puede enfocarse en competencias específicas —como el manejo agronómico del cultivo, prácticas sostenibles, o nociones básicas de administración— con entregables claros y medibles que garanticen el aprendizaje progresivo.

Por su parte, Kanban facilita la gestión visual de las actividades del proyecto, permitiendo a los actores rurales (productores, formadores y aliados institucionales) identificar el estado de cada tarea, los cuellos de botella y las prioridades en tiempo real. Esta herramienta es especialmente útil para el seguimiento de procesos formativos, ya que permite adaptar el ritmo y el contenido de las capacitaciones según la disponibilidad de recursos y el avance de los participantes. Su implementación en pequeños equipos de trabajo fomenta la corresponsabilidad, la autogestión y la toma de decisiones colaborativa (Jiménez & Cárdenas, 2023).

Ambas metodologías tienen en común su enfoque centrado en las personas, lo cual es esencial en iniciativas que buscan fortalecer el capital humano y organizacional de comunidades

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

rurales. A través de la autoorganización de los equipos, la revisión constante y la retroalimentación entre los participantes, SCRUM y Kanban promueven una cultura de mejora continua que potencia la apropiación del conocimiento y la sostenibilidad de los procesos formativos (González & Rodríguez, 2020).

Además, estas metodologías permiten incorporar de forma natural la gestión de stakeholders, al facilitar espacios de interacción permanente con actores relevantes como asociaciones de productores, instituciones de formación técnica, entes territoriales y empresas del sector arrocero. Este enfoque colaborativo asegura que los contenidos formativos respondan a necesidades reales y promueve la integración de los egresados en circuitos productivos organizados.

En síntesis, la aplicación de SCRUM y Kanban en el diseño e implementación de modelos de formación técnica en El Espinal representa una alternativa metodológica eficiente para enfrentar la crisis de mano de obra calificada, promover la organización comunitaria y fortalecer la sostenibilidad social y económica de las unidades arroceras en el territorio rural.

2.3 Marco Normativo

El fortalecimiento de las pequeñas unidades productivas familiares dedicados al cultivo de arroz en El Espinal, Tolima, mediante procesos de formación técnica y organizacional, se enmarca en un conjunto de normas y políticas públicas de carácter nacional y territorial orientadas al desarrollo rural, la educación técnica y la promoción de la sostenibilidad social y económica en el campo colombiano.

En primer lugar, la Constitución Política de Colombia (1991), en su artículo 64, establece la obligación del Estado de promover el acceso progresivo a la propiedad de la tierra a los trabajadores agrarios y de apoyar el desarrollo integral del sector rural, especialmente en lo que respecta a la capacitación, asistencia técnica y organización comunitaria. Este mandato constitucional proporciona la base legal para la implementación de programas formativos dirigidos a mejorar la productividad y sostenibilidad de los pequeños productores.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Asimismo, la Ley 160 de 1994, por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, destaca la necesidad de fomentar formas asociativas de producción y de fortalecer las capacidades locales mediante procesos de formación. Esta ley promueve la consolidación de organizaciones rurales como actores clave en el desarrollo económico y social de las regiones agrícolas.

En materia de educación, la Ley 1064 de 2006 y el Decreto 1075 de 2015, que recopila las normas del sector educativo, regulan la formación para el trabajo y el desarrollo humano, orientando los programas técnicos y tecnológicos hacia la pertinencia con las necesidades del entorno productivo. Estos marcos normativos son esenciales para articular la oferta educativa con sectores como el agrícola, permitiendo el diseño de modelos formativos especializados para el cultivo del arroz y la gestión agroempresarial.

Por otra parte, la Ley 1876 de 2017, que regula el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), resalta la importancia de generar procesos de transferencia de tecnología, investigación aplicada y formación técnica como estrategias para incrementar la competitividad del sector agropecuario. Esta norma reconoce explícitamente la necesidad de incluir metodologías de gestión en la estructuración de proyectos rurales sostenibles.

En el ámbito de la planificación territorial, la Ley Orgánica 152 de 1994, que regula el Plan de Desarrollo, y el Decreto 632 de 2020, que reglamenta la implementación de la Política Pública de Desarrollo Rural con Enfoque Territorial (PDET), insisten en la necesidad de implementar estrategias diferenciadas según las realidades locales. En este sentido, el enfoque territorial del presente proyecto está alineado con estas disposiciones, al adaptar las metodologías de gerencia de proyectos a las características particulares del municipio de El Espinal.

A nivel regional, el Plan de Desarrollo del Departamento del Tolima 2020–2023 (y su versión en actualización 2024–2027) incluye entre sus líneas estratégicas la transformación productiva rural, la innovación en el campo y el fortalecimiento del capital humano en zonas agrícolas. De igual forma, el Plan de Desarrollo Municipal de El Espinal establece como prioridad el fortalecimiento del sector agropecuario y la permanencia de las nuevas generaciones en el campo mediante formación técnica y oportunidades laborales locales.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Finalmente, cabe mencionar la alineación de este proyecto con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 1 (Fin de la pobreza), el ODS 4 (Educación de calidad), el ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), y el ODS 12 (Producción y consumo responsables), que promueven el desarrollo de capacidades en comunidades rurales como condición para alcanzar un desarrollo inclusivo, sostenible y equitativo.

3 METOLOGÍA

3.1 Enfoque y alcance de la investigación

El presente estudio adopta un enfoque cualitativo descriptivo, con el propósito de comprender en profundidad las dinámicas, causas y consecuencias asociadas a la falta de mano de obra calificada en el sector arrocero del municipio de El Espinal, Tolima. Este enfoque permite analizar de manera detallada y contextual los factores sociales, económicos y organizacionales que inciden en la sostenibilidad de las pequeñas empresas rurales dedicadas al cultivo de arroz.

Se empleó la estrategia metodológica de estudio de caso, ya que esta permite realizar una indagación intensiva y contextualizada sobre un fenómeno específico, facilitando la identificación de problemas estructurales y oportunidades de mejora dentro del entorno real del territorio. De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2020), los estudios cualitativos favorecen la interpretación de significados, percepciones y experiencias, lo cual es fundamental para construir propuestas pertinentes que respondan a las necesidades del sector agrícola local.

La investigación se enfocará en el análisis de la sostenibilidad social de pequeños negocios rurales arroceros, a partir del diseño y aplicación de un modelo de formación de mano de obra calificada. Asimismo, se evaluará la pertinencia de aplicar metodologías de gerencia de proyectos (como SCRUM o Kanban) para estructurar y optimizar procesos de capacitación técnica en contextos rurales. El estudio se desarrollará en el municipio de El Espinal, en el departamento del Tolima, específicamente en áreas rurales donde predominan los emprendimientos agrícolas dedicados a la siembra y cosecha de arroz. La investigación se llevará en un periodo ocho meses del año 2025 y 2026, permitiendo la recolección, análisis y propuesta de intervención dentro del tiempo académico estipulado.

3.2 Población y tamaño de la muestra

Dado que la investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con diseño de estudio de caso, no se requiere un tamaño de muestra estadísticamente representativo, sino una selección intencionada que permita profundizar en la comprensión del proyecto.

La población objetivo está compuesta por pequeñas empresas familiares y negocios rurales dedicados a la siembra y cosecha de arroz ubicados en zonas rurales del municipio de El Espinal, Tolima. La población del estudio está conformada por seis fincas arroceras, con un promedio de 10 personas por finca, para un total aproximado de 60 personas. Esta población incluye tanto a productores como a trabajadores agrícolas con experiencia directa en labores de cultivo, cosecha y gestión organizativa del negocio arrocero. Para la recolección de información, se aplicará una encuesta a los seis propietarios de estas fincas.

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando de manera intencional aquellos casos que aporten información relevante y representativa del problema identificado. La muestra estará conformada por aproximadamente 1 a 3 unidades productivas (negocios rurales) que evidencien dificultades relacionadas con la disponibilidad de mano de obra calificada, así como interés en procesos de formación técnica y organizativa.

La selección se justificó con base en la pertinencia del caso para los objetivos de la investigación, considerando criterios como: trayectoria en el cultivo de arroz, nivel de formalización del negocio, número de trabajadores, participación familiar, y disposición a colaborar en el estudio.

3.3 Instrumentos

3.3.1 Modelo de Caracterización de Negocios Rurales

El modelo de caracterización de negocios rurales que se aplicó en este proyecto tiene como propósito principal analizar el contexto social en el que se encuentran las comunidades vinculadas a la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES), con el fin de identificar aquellos factores que inciden directamente en la sostenibilidad humana, comunitaria y

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

productiva del negocio rural arrocero, especialmente en relación con la escasez de mano de obra calificada.

Encuesta

Con el propósito de complementar el modelo de caracterización social de los negocios rurales vinculados a la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES), se aplicó una encuesta estructurada dirigida a productores que participan en el cultivo de arroz en la región. El objetivo principal de la encuesta es recolectar información relevante sobre los factores sociales que inciden en la escasez de mano de obra calificada, incluyendo aspectos como las condiciones laborales, las dinámicas de migración juvenil, la participación en procesos de formación técnica y el relevo generacional en las actividades agrícolas.

La encuesta está organizada en categorías alineadas con el modelo de caracterización propuesto, que incluyen: Composición familiar y perfil sociodemográfico, Formación técnica y educativa, Condiciones laborales y sociales, Percepción del trabajo agrícola y migración y Participación comunitaria y sentido de pertenencia. Dentro de estas categorías se evaluarán variables como edad, nivel educativo, acceso a capacitación, tipo de contrato o vínculo laboral, interés en continuar con la actividad arrocera, y causas de migración.

Encuesta a productores y trabajadores rurales de El Espinal (ASOPRAES)

La presente encuesta tiene como propósito recopilar información para una investigación académica orientada a comprender la situación actual del sector arrocero en El Espinal, Tolima, en aspectos relacionados con la formación técnica, la migración, el relevo generacional, las condiciones laborales y la sostenibilidad del cultivo. Los datos suministrados serán utilizados únicamente con fines investigativos, garantizando la confidencialidad y el anonimato de los participantes. En cumplimiento de la Ley Estatutaria 1581 de 2012 de Protección de Datos Personales (Habeas Data), al diligenciar este cuestionario usted autoriza el tratamiento de la información proporcionada, la cual será manejada de manera responsable, sin fines comerciales ni de divulgación individual, y únicamente para fines académicos.

Bloque 1. Datos sociodemográficos

1. Edad: ____

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

2. Género:
 - Hombre
 - Mujer
 - Otro
3. Nivel educativo alcanzado:
 - Primaria incompleta
 - Primaria completa
 - Secundaria incompleta
 - Secundaria completa
 - Técnica/Tecnológica
 - Universitaria
4. Tiempo vinculado a actividades del arroz: ____ años.

Bloque 2. Formación y capacitación

5. ¿Ha recibido formación técnica relacionada con la siembra, cosecha o manejo del arroz?
 - Sí
 - No
6. Si respondió “Sí”, ¿qué tipo de formación recibió?
 - Talleres cortos
 - Cursos técnicos
 - Capacitación empresarial
 - Otro: _____
7. ¿Considera que la capacitación recibida es suficiente para mejorar la productividad del cultivo?
 - Sí
 - Parcialmente
 - No
8. ¿Qué temas considera más necesarios para capacitarse?

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

- Uso de maquinaria agrícola
- Buenas prácticas agrícolas y sostenibilidad
- Manejo de postcosecha
- Gestión empresarial y asociativa
- Tecnologías digitales aplicadas al agro

Bloque 3. Migración y relevo generacional

9. ¿Algún miembro de su familia ha migrado a otra ciudad en busca de mejores oportunidades?
- Sí
 - No
10. En su opinión, ¿cuáles son las principales razones de la migración de jóvenes del campo?
- Falta de oportunidades laborales
 - Ausencia de programas de formación técnica
 - Mejor acceso a educación superior en las ciudades
 - Mejor calidad de vida urbana
11. ¿Considera que los jóvenes están interesados en continuar con la producción de arroz?
- Sí
 - No
 - Indiferente

Bloque 4. Condiciones laborales y organizativas

12. ¿Cómo calificaría las condiciones laborales actuales en el sector arrocero?
- Buenas
 - Regulares
 - Precarias
13. ¿Recibe un pago justo por su trabajo en comparación con el esfuerzo y tiempo invertido?
- Sí
 - No

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

14. ¿Qué beneficios considera importantes para permanecer trabajando en el campo?

- Seguridad social
- Estabilidad laboral
- Mejor remuneración
- Oportunidades de capacitación

15. ¿Conoce o participa en programas organizativos de ASOPRAES o de otras asociaciones rurales?

- Sí
- No

16. ¿Qué aspectos debería fortalecer ASOPRAES para mejorar la sostenibilidad del sector?

- Programas de capacitación
- Acceso a créditos
- Comercialización del arroz
- Sostenibilidad ambiental
- Fortalecimiento asociativo

Bloque 5. Percepción sobre la sostenibilidad del sector arrocero

17. En una escala de 1 a 5, ¿cómo califica la sostenibilidad actual de la producción de arroz en El Espinal?

- (1) Muy baja
- (2) Baja
- (3) Media
- (4) Alta
- (5) Muy alta

18. ¿Qué estrategias cree más necesarias para garantizar la sostenibilidad del sector?

- Capacitación y formación técnica
- Uso de tecnologías modernas
- Reducción de costos de insumos
- Incentivos gubernamentales
- Cooperación comunitaria

Ver Anexo 1 Encuesta

3.3.2 Análisis documental – Metodología en Gerencia de Proyectos

El análisis documental se implementó como una herramienta clave para revisar, seleccionar y examinar información relevante relacionada con metodologías de gerencia de proyectos que puedan ser aplicadas al contexto de los negocios rurales, en particular al caso de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES). El objetivo principal de este instrumento es identificar enfoques, buenas prácticas y herramientas metodológicas (como SCRUM, Kanban o la metodología del PMI) que permitan estructurar un modelo de formación técnica y organizacional ajustado a las condiciones reales del sector arrocero en El Espinal. La tabla 1 ejemplifica las variables a tener en cuenta en el proceso de análisis documental que se llevará a cabo.

Tabla 1
Análisis Documental

No	Autor	Año de Publicación	Título del estudio	Título de la revista	Resumen
1	Pérez-Oviedo, Wilson	2015	EXTERNALIDAD DE LA MANO DE OBRA CALIFICADA Y ESTADOS ESTACIONARIOS MÚLTIPLES EN UNA ECONOMÍA ABIERTA PEQUEÑA	Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal	En este modelo, si bien las empresas exhiben rendimientos constantes a escala, la economía entera exhibe también crecientes rendimientos a escala debido a las externalidades positivas de la mano de obra calificada. Esto hace factible la existencia de estados estacionarios múltiples que pueden ordenarse en el sentido de Pareto, lo cual es útil para reflexionar sobre los problemas del desarrollo. Este

<p>Jorge Alejandro Obando- BastidasAl demar Fra</p>	<p>2019</p>	<p>Responsabilida d social de las empresas agroindustriale s del sector</p>	<p>Revista Venezola na de Gerencia</p>	<p>modelo, al predecir que la productividad marginal del capital es igual en todos los países, resuelve el problema de asignación de capital (Lucas, 1990). Otra predicción del modelo es que la productividad de la mano de obra calificada es mayor en los países desarrollados que en los países subdesarrollados, lo cual aporta un factor importante para explicar la migración 2de la mano de obra calificada a los países ricos. También explica cómo es que un país que tiene agentes que no experimentan asimetrías de información, conductas irracionales ni restricciones crediticias puede estar atrapado en un punto fijo donde únicamente se invierten pequeñas cantidades de capital, se pagan bajos salarios, la productividad de la mano de obra calificada es baja y la mayoría de la fuerza laboral es no calificada La responsabilidad social empresarial, en las diversas organizaciones evidencia la protección de los derechos de la naturaleza y los seres humanos, de</p>
---	-------------	---	--	--

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

nco- Montenegr oAldemar Franco- Montenegr o Tania Margarita Bohórquez -Barbosa	arrocero en Villavicencio Colombia		esta depende el beneficio colectivo. El objetivo propone evaluar la responsabilidad social asumida por las empresas arroceras del sector agroindustrial en Villavicencio, en los factores relacionados con la contaminación ambiental, la salud, la educación y vivienda para los diferentes actores comprometidos en este contexto laboral. Para cumplir con dicho propósito se aplicaron 700 encuestas estructurada tipo Likert a los habitantes de la comunidad aledaña y a los trabajadores de estas empresas. Utilizando el método estadístico multivariante del análisis de correspondencia se observó, bajo compromiso social en todos los aspectos en la comunidad y un leve compromiso para los trabajadores. El medio ambiente es uno de los aspectos de menor apoyo, evidenciado desde la comunidad y desde los trabajadores.
Castaño Giraldo, Nelson E.; Cardona	Factores determinantes en la inestabilidad	2014	En- Contexto Revista de Este artículo expone los factores que inciden en la inestabilidad del sector agrícola colombiano y para su desarrollo se realizó una

Gómez, María A.	del sector agrícola colombiano	Investiga ción en Administ ración, Contabili dad, Economí a y Sociedad , 2014, (2)	recopilación de análisis elaborados por diferentes entidades y expertos, sobre las dificultades y perspectivas que presenta el sector, y en ellos se discuten los factores más importantes que afectan su productividad y estabilidad. Los principales resultados se expresan en la influencia que tienen los conflictos sociales en la utilización del suelo, los altos costos de producción, la baja competitividad del sector y el abandono de la población rural.
Pérez Martínez, Manuel; Pérez Correa, Edelmira	El sector rural en Colombia y su crisis actual	Cuadern os desarroll o Rural	<p><i>Este artículo presenta una visión panorámica del estado actual del sector rural en Colombia. En él se determinan las características fundamentales de los pobladores rurales, las condiciones respecto a la tenencia y concentración de la tierra, la pobreza, las fuentes de empleo e ingreso, la capacidad productiva y la educación. El artículo termina mostrando la condición crítica por la que atraviesa la sociedad rural desarrollando los efectos</i></p>

Diego Armando Montenegro Preciado	2018	Sector Arrocero: Análisis De Su Panorama En La Crisis Agrícola Colombiana	<p><i>sociales que han producido los modelos de desarrollo, la violencia, los cultivos ilícitos y la crisis institucional.</i></p> <p>Palabras clave: <i>población rural, propiedad de la tierra, pobreza, empleo e ingresos rurales, actividad productiva, educación rural, modelos de desarrollo, violencia, desplazamiento interno, cultivos ilícitos y institucionalidad.</i></p> <p>El cultivo del arroz en Colombia es uno de los subsectores que ha jalonado de manera positiva la economía agrícola del país, y ha sido fuente de trabajo, investigación y progreso para muchas familias en los departamentos de Meta, Tolima Casanare, Huila, Valle del Cauca y demás zonas productoras del cereal, dentro del proceso de transformación de políticas sobre la comercialización externa e interna del producto, han salido a la luz conclusiones y</p>
-----------------------------------	------	---	--

Rafael Hernández Lozano	2025	La Historia de un gremio grande que sustenta el futuro de toda una cadena productiva	cuestionamientos sobre los efectos negativos que esta serie de reglamentaciones han traído sobre la economía del sector, generando inquietudes sobre cómo se están manejando los recursos, formas de producción, y promoción del mercado de este subsector primario tanto por parte de los agricultores como de los gremios que trabajan en asocio y en representación del sector. El sector arrocero enfrenta una coyuntura crítica en 2025, marcada por los bajos precios que reciben los productores. Ante esta situación, Fedearroz ha reiterado al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) la necesidad de activar el mecanismo de incentivo al almacenamiento, una medida que durante cerca de 30 años contribuyó a dar estabilidad en la comercialización de la cosecha, minimizando los riesgos de pérdida a los productores en todas las zonas arroceras del país.
-------------------------	------	--	---

<p>Uberney Muñoz Mosquera, Deiry Yizeth Guevara Tovar</p>	<p>2021</p>	<p>Propuesta De Estudio Diagnostico De Las Formas De Contratación Para Personas Con Vínculo Laboral Para La Producción Agrícola De Arroz En El Tolima.</p>	<p>Tradicionalmente el sector agrícola ha sido un generador importante de empleo en la regiones de Colombia y de muchos países de Latinoamérica; siendo la mano de obra un recurso del proceso productivo, el empresario hace uso de ella y la alta tasa de desempleo, junto a la flexibilización en las formas de contratación, han permeados el recursos humano, pasando de ser un recurso importante a uno recueros más del proceso productivo, el cual debe ser minimizado al máximo (Hernandez-Sanchez & Rodriguez-Soto, 2014) Acometer un plan de ordenamiento requiere varias etapas. Este documento consta de la primera, el cual es la revisión de la situación actual de la cadena con fundamento en diagnósticos, cifras y estudios reconocidos en los medios técnicos y académicos que permitan determinar los desafíos que enfrenta la cadena para ser competitiva y sostenible a mediano y largo plazo y que por</p>
<p>Isabel Cristina Becerra Luis E. Castro Ayala Cesar A. Cortes Bello</p>	<p>2020</p>	<p>Plan de Ordenamiento productivo</p>	<p>Acometer un plan de ordenamiento requiere varias etapas. Este documento consta de la primera, el cual es la revisión de la situación actual de la cadena con fundamento en diagnósticos, cifras y estudios reconocidos en los medios técnicos y académicos que permitan determinar los desafíos que enfrenta la cadena para ser competitiva y sostenible a mediano y largo plazo y que por</p>

Sectorial 2022

Colombia, la
Escasez de
Mano de Obra
en el Campo y
sus
consecuencias

ende conduzcan a fijar los principales temas y variables para abordar en el Plan de Acción. Como su título lo indica, este documento, elaborado por el equipo técnico del área de Análisis Situacional y Prospectiva de la UPRA, se ocupa del análisis de la situación actual de la cadena del arroz en Colombia, sacando a flote los desafíos desde las diferentes perspectivas de la cadena. Con datos y cifras verificables, anima una discusión propositiva sobre el futuro del sector. En Colombia, el sector agropecuario enfrenta múltiples desafíos que han comprometido su desarrollo. A la concentración de tierras, la baja tecnificación y la limitada educación rural, se suma una preocupación creciente: la disminución y el envejecimiento de la población en áreas rurales. Este fenómeno genera incertidumbre sobre el futuro del sector agrícola, que enfrenta una baja oferta laboral y

Karen Bibiana Aponte Mateus Luis Hernando Rodríguez Rojas Juan Camilo Sánchez Ortegón Óscar Javier Camacho Sánchez	2021	Factores que influyen la comercializaci ón de la producción de arroz del sur de El Espinal.	creciente problemática económica. Los productores de arroz paddy en el sur del municipio de El Espinal (Tolima) enfrentan una problemática al intentar comercializar su cosecha en el mercado local, lo que pone en riesgo la sostenibilidad de la industria arrocerá en la zona. Esta investigación busca encontrar los factores determinantes que influyen en el valor de compra de este cereal, además de analizar como el agricultor puede identificar las variables que afectan el costo de su producción para hacer sus cultivos sostenibles y un negocio más rentable que perdure en el tiempo.
---	------	---	---

Fuente: elaboración Propia

3.4 Descripción de Procedimientos

3.4.1 Procedimiento de la aplicación de modelo de caracterización de negocios Rurales

La aplicación del modelo de caracterización de negocios rurales en el municipio de El Espinal, Tolima, centrado en el contexto del cultivo de arroz, se desarrollará a través de un proceso metodológico adaptado a las condiciones sociales del territorio. En primer lugar, se realizará una revisión de las características generales de cada finca productiva, tales como el tamaño del predio, nivel de mano de obra, forma de organización, acceso a servicios e infraestructura productiva. A partir de esta información, se seleccionarán las fuentes de datos

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

más pertinentes según las particularidades del contexto rural y los objetivos de la caracterización. Entre estas fuentes se contemplan encuestas a propietarios y trabajadores.

Posteriormente, se llevará a cabo la recolección sistemática de información sobre el funcionamiento del negocio rural y su contexto, haciendo énfasis en variables relacionadas con la sostenibilidad económica y social, especialmente aquellas asociadas a la disponibilidad, calidad y estabilidad de la mano de obra. Este proceso permitirá comprender aspectos clave como la composición del recurso humano, niveles de capacitación, condiciones laborales, participación de jóvenes en las labores del cultivo y posibles factores que inciden en la migración rural. Con base en los datos obtenidos, se identificarán características específicas de cada unidad productiva, incluyendo la asociatividad, la capacidad técnica instalada, el grado de tecnificación del trabajo agrícola, el relevo generacional y las estrategias adoptadas frente a la escasez de trabajadores calificados. Luego, se procederá al análisis integrado de las características generales y específicas, con el fin de establecer relaciones y contrastes que permitan comprender las dinámicas laborales que afectan la sostenibilidad de estas unidades productivas en el contexto arrocero del Espinal.

En una fase posterior, se asignará un puntaje a las características evaluadas con base en los resultados obtenidos a través de las encuestas aplicadas a los propietarios y trabajadores de las fincas. Estas encuestas estarán orientadas a medir variables relacionadas con la disponibilidad, estabilidad y cualificación de la mano de obra, así como las percepciones frente al relevo generacional, las condiciones laborales y la migración hacia zonas urbanas. La información recolectada permitirá clasificar las fincas según su nivel de sostenibilidad en función del capital humano disponible, facilitando así la identificación de aquellas fincas con mayor vulnerabilidad por escasez de personal calificado. Finalmente, se realizará un análisis comparativo de los puntajes más altos y bajos, lo que permitirá identificar patrones comunes, debilidades críticas y oportunidades estratégicas para implementar programas de formación técnica, retención de talento joven y fortalecimiento de capacidades laborales. Este procedimiento, basado en evidencia directa obtenida mediante encuestas, busca aportar insumos relevantes para el diseño de propuestas que respondan a la creciente crisis de mano de obra en el sector arrocero del municipio de El Espinal.

Descripción de procedimientos de aplicación de la encuesta

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

El proceso de aplicación de la encuesta en las unidades productivas arroceras de El Espinal, Tolima, contempla diez etapas esenciales. Inicialmente, se definen los objetivos del instrumento, orientados a caracterizar las condiciones de la mano de obra, la organización del trabajo y la sostenibilidad de los pequeños productores arroceros. Posteriormente, se diseña y valida una encuesta estructurada mediante una prueba piloto en fincas locales. Se selecciona intencionalmente una muestra de productores representativos del territorio, priorizando aquellos con modelos familiares. Luego, se planifica la logística de campo y se garantiza el consentimiento informado de los participantes. La recolección de datos se realiza de forma presencial mediante entrevistas directas. Una vez recopilada la información, se sistematizan los datos en una base que permite su análisis cuantitativo y cualitativo. Este análisis busca identificar patrones y brechas en torno al acceso a mano de obra calificada, la migración juvenil y la capacidad organizativa de los productores. Finalmente, se elabora un informe técnico que orientará la formulación de estrategias de formación técnica, fortalecimiento organizacional y relevo generacional, como respuesta a los desafíos estructurales del sistema arrocero en esta región.

Tabla 2

Descripción de procedimientos de aplicación de la encuesta

Etapas	Descripción
Definición de objetivos	Establecer el propósito de la encuesta, centrado en identificar condiciones de la mano de obra, sostenibilidad organizativa y desafíos de las unidades productivas.
Diseño del instrumento	Elaborar una encuesta con preguntas cerradas (tipo Likert, opción múltiple) y abiertas, enfocadas en variables clave como formación técnica y prácticas agrícolas.
Validación del instrumento	Aplicar una prueba piloto para verificar la claridad y pertinencia del instrumento. Realizar los ajustes necesarios.
Selección de la muestra	Escoger intencionalmente al menos seis unidades productivas representativas, priorizando modelos familiares o comunitarios.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Programación y logística de campo	Establecer fechas, rutas, recursos logísticos y asignación de responsabilidades para la recolección de datos en campo.
Consentimiento informado	Sensibilizar a los participantes, explicar el propósito del estudio y obtener autorización voluntaria respetando los principios éticos.
Aplicación de la encuesta	Realizar entrevistas presenciales y registrar las respuestas con rigurosidad, asegurando la integridad de la información.
Sistematización de la información	Digitalizar y organizar los datos en una base para su análisis estadístico y cualitativo. Categorización temática en preguntas abiertas.
Análisis de resultados	Identificar patrones, brechas y fortalezas, relacionando los hallazgos con los objetivos del proyecto.
Elaboración del informe	Redactar el informe final con interpretaciones, gráficos y recomendaciones. Servirá como base para el diseño de estrategias de intervención.

Fuente: elaboración Propia

3.4.2 Procedimiento de aplicación del análisis documental aplicado en los conceptos de gerencia de proyectos

El análisis documental se aplicó siguiendo el procedimiento propuesto por Corona, Almón y Garza (2023), el cual permitió organizar de manera sistemática la búsqueda, selección y revisión de documentos relacionados con los conceptos fundamentales de la gerencia de proyectos. Este procedimiento garantizó rigor metodológico y coherencia entre las fuentes consultadas y los objetivos de la investigación.

En primer lugar, se definió el objetivo del análisis documental, orientado a identificar, comprender y comparar los principales enfoques, metodologías y conceptos de la gerencia de proyectos utilizados en el ámbito productivo y organizacional. Esto permitió delimitar el propósito central: seleccionar la metodología más pertinente para fortalecer la sostenibilidad social en ASOPRAES.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Posteriormente, se identificaron los tres principios epistémicos orientadores del análisis: el sujeto, representado por el investigador; el objeto, constituido por los documentos y teorías de gerencia de proyectos; y el método, entendido como el conjunto de técnicas de revisión y análisis documental empleadas en el estudio.

Con base en ello, se establecieron categorías de análisis que facilitaron la búsqueda y clasificación de la información. Entre ellas se incluyeron: metodologías clásicas de gerencia de proyectos (PMBOK, PRINCE2), enfoques ágiles (SCRUM, Kanban), métodos híbridos, gestión del ciclo de vida del proyecto, roles y artefactos, adaptabilidad, participación y sostenibilidad. Estas categorías permitieron organizar las fuentes según su aporte conceptual.

Posteriormente, se definió el contexto de búsqueda, centrado en documentos académicos, artículos científicos, guías internacionales y literatura técnica relacionada con la gerencia de proyectos y su aplicación en sectores rurales, productivos o comunitarios. La búsqueda se desarrolló principalmente en bases de datos académicas, repositorios institucionales y literatura especializada.

A continuación, se seleccionaron los criterios de búsqueda para garantizar la pertinencia de las fuentes. Entre ellos se consideraron: actualidad (últimos 10 años), relevancia conceptual, rigurosidad científica, relación directa con metodologías de proyectos y su aplicabilidad en contextos rurales, comunitarios o productivos. Estos criterios ayudaron a depurar los documentos y a concentrar la revisión en fuentes realmente significativas.

Con estos elementos se diseñó un protocolo de búsqueda, que incluyó el uso de palabras clave como “gerencia de proyectos”, “SCRUM”, “metodologías ágiles”, “ciclo de vida del proyecto”, “sostenibilidad social” y “proyectos rurales”. El protocolo permitió mantener una estructura de búsqueda clara, ordenada y coherente con las necesidades de la investigación.

Una vez establecido el protocolo, se elaboró un instrumento de registro documental, adaptado para organizar la información extraída. Este instrumento incluyó campos como: referencia bibliográfica, tipo de documento, metodología analizada, aportes principales, relación con el objeto de estudio y nivel de pertinencia. Este registro permitió comparar conceptos y metodologías de forma objetiva.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Finalmente, se procedió a la localización de documentos y extracción de datos, registrando la información relevante en el instrumento diseñado, y posteriormente se elaboró el informe final del análisis, que incluyó un mapa de conexiones conceptuales entre las metodologías revisadas y una síntesis textual que permitió establecer la pertinencia de SCRUM para el proyecto.

En conjunto, este procedimiento permitió fundamentar de manera rigurosa la selección metodológica del proyecto, asegurando que las decisiones tomadas respondieran a una revisión sólida y estructurada de la literatura especializada.

Tabla 3
Procedimiento de aplicación del análisis

Paso	Descripción del procedimiento aplicado
1. Determinar el objetivo del análisis documental	Se definió como propósito identificar y comprender los conceptos, enfoques y metodologías de gerencia de proyectos para seleccionar la más adecuada al contexto de ASOPRAES.
2. Identificar los principios epistémicos (sujeto, objeto, método)	El <i>sujeto</i> es el investigador; el <i>objeto</i> son los documentos sobre gerencia de proyectos; y el <i>método</i> corresponde a las técnicas de búsqueda, selección y análisis documental.
3. Establecer categorías de análisis	Se definieron categorías como: metodologías clásicas, metodologías ágiles (SCRUM, Kanban), métodos híbridos, ciclo de vida del proyecto, roles, artefactos, participación y sostenibilidad social.
4. Establecer el contexto de búsqueda	Se priorizaron documentos académicos, artículos científicos y guías técnicas relacionados con gerencia de proyectos y su aplicación en sectores rurales o productivos.
5. Seleccionar criterios de búsqueda	Se eligieron criterios como actualidad (últimos 10 años), pertinencia conceptual, relación con metodologías de proyectos y su aplicabilidad en contextos rurales y comunitarios.
6. Elaborar un protocolo de búsqueda	Se definió un protocolo con palabras clave (p. ej. “gerencia de proyectos”, “SCRUM”, “metodologías ágiles”, “sostenibilidad social”), bases de datos, filtros y criterios de inclusión/exclusión.

7. Diseñar o adaptar un instrumento de registro documental	Se creó una matriz con campos para: referencia bibliográfica, tipo de documento, metodología analizada, aportes principales, relación con el proyecto y nivel de pertinencia.
8. Localizar documentos y extraer información	Se revisaron fuentes seleccionadas, registrando datos relevantes según el instrumento y organizando los hallazgos por categorías.
9. Elaborar el informe final (mapa de conexiones y síntesis textual)	Se construyó un mapa conceptual de conexiones entre metodologías revisadas y se redactó el informe que fundamenta la elección de SCRUM para el proyecto.

Fuente: elaboración Propia

3.5 Análisis de la Información

3.5.1 Análisis de la información del Modelo de Caracterización pequeños productores arroceros en El Espinal, Tolima

Análisis de la información del Modelo de Caracterización Aplicación de metodologías de gerencia de proyectos el fortalecimiento de pequeños productores arroceros en El Espinal, Tolima, a través formación de mano de obra calificada y como estrategia de sostenibilidad rural social y económica se orienta a comprender las dinámicas humanas, organizativas y comunitarias que inciden en la sostenibilidad de las pequeñas unidades productivas arroceras en el municipio de El Espinal, Tolima. Esta dimensión se abordará a través de variables como: estructura familiar, roles de género en la producción, participación juvenil, niveles de escolaridad, acceso a servicios básicos, capital social, redes de cooperación y formas de organización comunitaria.

Los datos recolectados serán sistematizados en hojas de cálculo diseñadas para facilitar la agrupación y clasificación de la información según criterios como, nivel educativo, participación en organizaciones rurales y percepción sobre el trabajo agrícola. Cada una de estas variables será evaluada con base en un sistema de puntuación que permita identificar niveles de vulnerabilidad o fortaleza social en los negocios rurales.

Las herramientas de Microsoft Excel permitirán aplicar fórmulas para obtener porcentajes, promedios y desviaciones estándar, así como generar gráficos que visibilicen patrones comunes y diferencias significativas entre grupos poblacionales o zonas rurales

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

caracterizadas. Particular atención se prestará a la escasa participación de jóvenes en procesos productivos y asociativos, a la fragmentación de redes sociales y a la limitada oferta formativa adaptada al contexto rural, factores identificados como críticos en la justificación de la investigación.

Una vez construida la matriz de caracterización social, se procederá a analizar las variables con mayores y menores puntajes, lo cual permitirá extraer conclusiones orientadas a fortalecer el capital humano y social. Este diagnóstico facilitará la priorización de estrategias dentro del modelo formativo propuesto, con acciones dirigidas a fomentar el relevo generacional, la cohesión comunitaria, el empoderamiento organizacional y la permanencia de la población rural en sus territorios.

Este enfoque de análisis social no solo permite visibilizar los desafíos estructurales que afectan la sostenibilidad de las unidades productivas arroceras, sino que también aporta insumos clave para diseñar intervenciones pertinentes, participativas y transformadoras, alineadas con un desarrollo rural más justo, inclusivo y resiliente.

Análisis de la información obtenida de la encuesta

La información obtenida a través de la encuesta aplicada a los productores arroceros del municipio de El Espinal será procesada utilizando Microsoft Excel como herramienta principal para la sistematización, análisis y visualización de datos. Las respuestas serán organizadas en una base de datos estructurada por categorías temáticas, definidas previamente con base en las dimensiones sociales del Modelo de Caracterización de Negocios Rurales. Estas categorías incluyen: estructura del núcleo familiar, nivel educativo, participación en asociaciones, acceso a servicios sociales, relevo generacional, percepción sobre la migración, roles de género en el trabajo agrícola, y aspiraciones de los jóvenes rurales.

Cada variable será codificada para facilitar su análisis cuantitativo, en el caso de preguntas abiertas, se aplicará un proceso de categorización temática que permita identificar patrones y frecuencias. Posteriormente, se aplicarán funciones estadísticas básicas (promedios, porcentajes, frecuencia relativa) y herramientas gráficas para la identificación de tendencias, brechas y niveles de vulnerabilidad social. Asimismo, se podrán aplicar filtros cruzados entre

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

variables (por ejemplo, edad y participación organizativa) que permitan revelar relaciones significativas entre factores críticos.

Este análisis permitirá establecer un perfil social detallado de las unidades productivas encuestadas, identificar los principales factores que afectan su sostenibilidad desde una perspectiva humana y comunitaria, y orientar las líneas de acción del modelo de formación técnica y organizacional. En coherencia con los objetivos del proyecto, el énfasis estará en los aspectos que inciden en la cohesión social, el arraigo territorial y la capacidad organizativa de las familias arroceras, proporcionando insumos estratégicos para el fortalecimiento del tejido socioeconómico rural.

3.5.2 Análisis de la información a partir de la revisión documental aplicado en los conceptos de gerencia de proyectos

La recolección de información se realizará a través de una revisión documental sistemática, apoyada en fuentes académicas, técnicas e institucionales disponibles en línea. El objetivo será identificar metodologías y enfoques de gerencia de proyectos que contribuyan al fortalecimiento de los negocios rurales, con especial énfasis en su dimensión de sostenibilidad social. Esta búsqueda se centrará en identificar prácticas que promuevan el arraigo de la población joven, el fortalecimiento del capital humano, la cohesión comunitaria y la generación de capacidades organizativas dentro del sector arrocero.

Una vez recopilada, la información será sistematizada en Microsoft Excel, donde se clasificará según su tipo de fuente (académica, técnica, institucional) y su relación con las dimensiones claves del modelo de caracterización: participación comunitaria, formación técnica, liderazgo rural, asociatividad y relevo generacional. Esta organización permitirá realizar un análisis comparativo y establecer conexiones entre las estrategias identificadas y los factores sociales críticos presentes en el territorio de El Espinal.

Este enfoque metodológico facilitará la identificación de tendencias y patrones que alimenten conceptualmente la formulación de la propuesta de intervención. En consecuencia, se construirá una base técnica y contextualizada que permita diseñar un modelo de formación

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

técnica y organizacional pertinente, alineado con las realidades y necesidades sociales del entorno rural espinaluno, con miras a fortalecer la sostenibilidad del sector arrocero en el mediano y largo plazo.

3.6 Consideraciones Éticas

3.6.1 Análisis de consideraciones éticas

El presente proyecto incorpora los principios éticos establecidos por la Universidad, con el fin de garantizar el respeto y la protección de los derechos de las personas participantes, así como la transparencia y responsabilidad institucional. En ese sentido, se han definido una serie de acciones orientadas a asegurar el cumplimiento de dichas consideraciones éticas durante todo el proceso investigativo.

En primer lugar, se veló por la protección de los datos personales de los participantes, en cumplimiento del principio de Habeas Data, el cual reconoce el derecho que tiene toda persona a conocer, actualizar y rectificar la información que se haya recogido sobre ella en bases de datos públicas o privadas. La información recolectada será tratada de forma anónima y almacenada mediante protocolos de seguridad que impidan el acceso no autorizado, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales. Como parte de este compromiso, se solicitará a cada persona su consentimiento informado previo a la aplicación de encuestas o entrevistas, explicando claramente los objetivos del estudio y el uso que se dará a la información.

Asimismo, se procuró minimizar cualquier tipo de riesgo para las personas involucradas en el estudio. Esto implica garantizar que las actividades desarrolladas no generen efectos negativos a nivel físico, psicológico, económico o social. La interacción con los productores y trabajadores se llevará a cabo en un ambiente de respeto, reconociendo sus saberes y evitando cualquier forma de presión o vulneración de sus derechos.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

3.6.2 Instrumentos de aceptación y autorización

Para garantizar el respeto a los derechos de los participantes y el cumplimiento de las normas éticas, antes de iniciar la recolección de información se aplicará un instrumento de consentimiento informado, mediante el cual cada persona será informada de manera clara y comprensible sobre los objetivos del proyecto, el uso de la información recolectada, la confidencialidad de sus datos, y su derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin repercusiones. Este documento será diligenciado de forma individual por cada participante previo al desarrollo de encuestas o entrevistas. El consentimiento incluirá el reconocimiento del derecho al habeas data y se asegurará que los participantes comprendan que su participación es totalmente voluntaria.

4 RESULTADOS

Los resultados de la investigación se presentan en tres apartados principales. En primer lugar, se expone la caracterización de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES), a partir de la cual se identifican los aspectos sociales y económicos que inciden directamente en la sostenibilidad de las pequeñas unidades productivas, especialmente aquellos relacionados con la disponibilidad, cualificación y permanencia de la mano de obra rural. En el segundo apartado, se realiza la comparación de diversas metodologías y conceptos de gerencia de proyectos, con el propósito de seleccionar el enfoque más pertinente para su aplicación en ASOPRAES; este análisis permitió determinar la metodología más adecuada para estructurar procesos de formación técnica y fortalecimiento organizacional en el sector arrocero. Finalmente, en el tercer apartado se presentan las estrategias de intervención formuladas, basadas en la metodología seleccionada, orientadas a fortalecer las capacidades técnicas, organizativas y comunitarias de los productores, contribuyendo así a la sostenibilidad social y económica de las pequeñas unidades rurales vinculadas a ASOPRAES.

4.1 Caracterización para aplicación de metodologías de gerencia de proyectos para el fortalecimiento de pequeños productores arroceros en El Espinal, Tolima

El diagnóstico de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES) se desarrolla mediante la aplicación del Modelo de Caracterización de Negocios Rurales, abordado desde dos perspectivas complementarias. La primera se centra en las características generales del territorio rural, considerando la influencia del entorno social y económico sobre las dinámicas productivas de la asociación. La segunda perspectiva profundiza en las características específicas del ámbito social y económico propias de ASOPRAES, con el propósito de identificar aquellos factores que requieren ser intervenidos para fortalecer su sostenibilidad y capacidad organizativa.

La tabla presentada a continuación refleja los resultados obtenidos en la caracterización general del contexto rural de ASOPRAES, permitiendo visualizar los elementos estructurales del territorio que inciden en su desempeño.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Tabla 4
Caracterización general de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES) en su contexto rural

Nombre Característica General	Descripción de la característica general	Puntuación de la característica
Ubicación y acceso al municipio (cercanía a la cabecera municipal)	Desde el centro del espinal Tolima a la vereda Guayabal existen aproximadamente siete minutos en vehículo, la vía principal esta pavimentada, los accesos a las fincas son carreteables.	3
Categoría del territorio según población	Según la metodología de la vereda Guayabal (El Espinal, Tolima), se encuentra en la categoría rural dispersa, teniendo en cuenta que la densidad poblacional es menor a 10 habitantes /km ² .	1
Tipología de las fincas	los tipos de fincas que se encuentran en la vereda Guayabal son grandes fincas, rusticas donde sus dueños los propios productores	5
Tipo de población en el territorio	El tipo de población de la vereda Guayabal, predominantemente campesina, integrada por familias dedicadas a la agricultura. Presencia de pequeños productores arroceros, con unidades familiares de producción y otros vinculados como jornaleros. Adultos mayores que han permanecido en la zona y población adulta en edad productiva. Jóvenes, aunque en menor proporción, debido a procesos de migración hacia el casco urbano o ciudades cercanas por estudio o empleo.	1

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

<p>Transformaciones de uso de suelo de acuerdo con las prácticas de las comunidades</p>	<p>En El Espinal, las comunidades rurales transforman el uso del suelo según sus necesidades agrícolas, residenciales y comerciales, respondiendo a dinámicas de crecimiento poblacional y a factores socioeconómicos y ambientales. Estos cambios tienen un impacto medio en el proyecto, aunque no modifican directamente la producción arrocerá, inciden en la disponibilidad de tierras, la sostenibilidad ambiental y la organización del territorio.</p>	<p>3</p>
<p>Transformaciones según Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT - POT)</p>	<p>En El Espinal, las transformaciones del uso del suelo definidas en el EOT-POT regulan la organización del territorio, destinando áreas para vivienda, producción, infraestructura y conservación ambiental. Estas directrices tienen un impacto medio en el proyecto, ya que influyen en la disponibilidad de tierras para la agricultura arrocerá y en la sostenibilidad de las actividades rurales, sin ser su eje central.</p>	<p>3</p>
<p>Dinámica de formulación de Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT - POT)</p>	<p>En El Espinal, la formulación del Esquema y Plan de Ordenamiento Territorial (EOT-POT) busca orientar el uso del suelo y el aprovechamiento sostenible de los recursos, incorporando la participación comunitaria en su diseño. Este proceso tiene un impacto medio en el proyecto, aunque no se centra en la producción arrocerá, influye en la planificación del territorio, la gestión</p>	<p>3</p>

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

		ambiental y las condiciones para el desarrollo rural sostenible.	
Tipos de actividades agropecuarias	de	En el territorio rural de El Espinal, además del cultivo de arroz como actividad principal, se desarrollan otras prácticas agropecuarias como la ganadería, la producción de frutas y hortalizas, y en menor medida la apicultura y la forestación. Estas actividades complementan la economía rural y aportan a la seguridad alimentaria, representando un impacto medio en el proyecto, aunque no son el eje central, inciden en la diversificación productiva y en el uso de los recursos del territorio.	3
Tipos de actividades agropecuarias	de no	En el ámbito rural de El Espinal, además del cultivo de arroz, se desarrollan actividades no agropecuarias como el comercio local, la artesanía, el turismo rural y algunos servicios básicos en educación y salud. Aunque aportan a la vida comunitaria y al bienestar social, estas actividades tienen un impacto limitado en el proyecto, dado que la economía del territorio depende principalmente de la producción arrocera.	5
Cobertura de servicios públicos	de	En el territorio rural de El Espinal, la cobertura de servicios públicos como agua potable, saneamiento, energía eléctrica y telecomunicaciones es limitada, lo que afecta directamente la calidad de vida y las oportunidades de desarrollo comunitario. Estas carencias incrementan la brecha entre lo rural	1

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

	y lo urbano, y condicionan la sostenibilidad de proyectos productivos como el sector arrocero, que depende de infraestructura básica adecuada para garantizar su competitividad y permanencia en el tiempo.	
Percepción de la comunidad frente al desempeño gubernamental	En las comunidades rurales de El Espinal, la percepción sobre el desempeño gubernamental está marcada por la calidad y cobertura de servicios como infraestructura, educación, salud y apoyo al sector agrícola. La histórica falta de atención ha generado visiones críticas y desconfianza hacia las instituciones, lo que impacta la disposición comunitaria para cooperar en proyectos de desarrollo. Una gestión visible y efectiva resulta clave para fortalecer la confianza y la participación en iniciativas como la formación técnica y organizativa del sector arrocero.	1
Organizaciones en la comunidad	En el ámbito rural de El Espinal, las organizaciones comunales, como las Juntas de Acción Comunal (JAC), desempeñan un papel clave en la cohesión social y en la gestión de iniciativas colectivas. Estas estructuras fortalecen la participación comunitaria, facilitan el acceso a recursos y apoyan la articulación con entidades públicas, impactando directamente en proyectos de desarrollo rural como la formación técnica y organizativa en el sector arrocero.	1
Aspectos ambientales	El medio ambiente rural sostiene la vida comunitaria al proveer recursos esenciales	5

	<p>como agua, suelos fértiles y biodiversidad. La agricultura arrocerá depende directamente de estos recursos, lo que hace indispensable su conservación y uso sostenible. La implementación de prácticas responsables, como la reforestación y el manejo adecuado de los desechos, es clave para prevenir la degradación ambiental y garantizar el bienestar de las comunidades campesinas.</p>	
<p>Recursos Hídricos</p>	<p>En El Espinal, Tolima, los recursos hídricos —principalmente el río Magdalena, canales de riego y aguas subterráneas— son vitales para el cultivo de arroz y la vida rural. Su uso intensivo exige prácticas sostenibles y una gestión adecuada para garantizar la disponibilidad y calidad del agua, condición esencial para la sostenibilidad económica y social del territorio.</p>	<p>5</p>
<p>Dinámica cultural</p>	<p>El Espinal, en el departamento del Tolima, cuenta con un territorio rural de baja densidad poblacional y fuerte tradición agrícola, donde el cultivo de arroz es la principal actividad económica. Estas zonas, clasificadas como ruralidad dispersa, se caracterizan por unidades productivas familiares que dependen de mano de obra local y prácticas tradicionales. Sin embargo, enfrentan desafíos como la migración juvenil, la escasez de trabajadores calificados y la necesidad de fortalecer la organización productiva para asegurar la sostenibilidad</p>	<p>1</p>

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

	social y económica de las comunidades campesinas.	
--	---	--

Fuente: elaboración Propia

Este modelo es una adaptación desarrollada específicamente para esta investigación dentro del marco del Proyecto Nodo – Negocios Rurales, en el programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO. Su construcción se fundamenta en los lineamientos metodológicos del proyecto institucional “Fortalecimiento de negocios rurales en Colombia a través de metodologías de gerencia de proyectos: estrategias para fomentar su sostenibilidad”, lo que permite contextualizar la caracterización y el análisis de ASOPRAES a las realidades sociales y económicas del territorio rural de El Espinal, Tolima.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE (2021), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR (2023), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO (2022), Federación Nacional de Arroceros – Fedearroz (2022) y literatura académica sobre ruralidad y sostenibilidad territorial.

Ilustración 1

Gráfico radial de la caracterización general de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES) en su contexto rural

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)



Fuente: Elaboración propia a partir de información secundaria consultada en DANE (2021), MADR (2023), Fedearroz (2022), FAO (2022) y literatura especializada sobre sostenibilidad rural y gerencia de proyectos

La puntuación asignada a cada característica corresponde a su nivel de impacto sobre la sostenibilidad de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES), teniendo en cuenta las condiciones específicas del territorio rural en el que se encuentra ubicada. Para este análisis se utilizó una escala de valoración tipo Likert, que permite identificar si cada característica del contexto contribuye positiva o negativamente al desempeño del negocio rural. La escala empleada se define de la siguiente manera:

- Impacto muy negativo (1): La característica presenta condiciones altamente desfavorables que afectan de manera crítica la sostenibilidad de ASOPRAES.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

- Impacto negativo (2): La característica refleja condiciones deficientes que influyen negativamente en el desempeño del negocio rural.
- Impacto neutro (3): La característica no genera efectos significativos, ni positivos ni negativos, sobre la sostenibilidad de ASOPRAES.
- Impacto positivo (4): La característica presenta condiciones favorables que aportan al fortalecimiento del negocio rural.
- Impacto muy positivo (5): La característica evidencia condiciones altamente favorables que contribuyen de forma sobresaliente a la sostenibilidad de ASOPRAES.

La caracterización general de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES) evidencia una combinación de fortalezas y aspectos críticos que influyen directamente en su sostenibilidad rural. Entre los puntajes más altos destacan la tipología de las fincas, que refleja unidades productivas bien definidas y operativas, así como la disponibilidad de recursos hídricos, un factor clave para la producción arrocería y una ventaja competitiva dentro del territorio. Asimismo, los puntajes favorables asociados a las actividades agropecuarias predominantes indican que existe una estructura productiva consolidada, coherente con las dinámicas agrícolas del municipio de El Espinal, lo que contribuye positivamente al desarrollo y continuidad del negocio rural. Estos elementos posicionan a ASOPRAES en un contexto productivo con condiciones que pueden potenciar un crecimiento sostenible, siempre que se acompañen de estrategias de fortalecimiento técnico y organizacional.

No obstante, el gráfico también evidencia debilidades significativas en aspectos que requieren atención prioritaria. Los puntajes más bajos se presentan en la categoría de actividades no agropecuarias, lo que indica la ausencia de diversificación económica y limita la capacidad de los productores para generar ingresos adicionales, especialmente frente a periodos de baja producción o variabilidad climática. De igual forma, factores como la percepción de la comunidad, la participación organizativa y algunos elementos de la dinámica del territorio muestran valores reducidos que reflejan una débil integración social y una limitada articulación con actores comunitarios e institucionales. Esta situación puede impactar negativamente la cohesión y la sostenibilidad social del negocio rural, lo que refuerza la importancia de

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

implementar estrategias de fortalecimiento organizacional y de construcción de capital social dentro de la asociación.

Por otra parte, en la caracterización específica —considerando que el enfoque de esta investigación se centra en la sostenibilidad social y económica— se evaluaron los aspectos detallados en la siguiente tabla, con el fin de identificar de manera más precisa las condiciones internas de ASOPRAES que influyen en su permanencia, productividad y resiliencia en el territorio rural.

Tabla 5
Caracterización específica de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES) respecto a su sostenibilidad social y económica

Nombre característica específica en el ámbito	Descripción de la característica específica	Puntuación de la característica específica
Accesibilidad y conectividad digital	El territorio rural presenta limitaciones en conectividad digital, lo que profundiza la brecha frente a zonas urbanas. La baja cobertura de internet restringe el acceso a educación virtual, servicios de salud en línea y herramientas tecnológicas para la agricultura, reduciendo la competitividad y las oportunidades de desarrollo local.	1
Capital humano y educativo	El nivel educativo en las zonas rurales incide directamente en el desarrollo local. Aunque la cobertura e infraestructura suelen ser limitadas, la formación técnica y el acceso a educación de calidad permiten diversificar actividades productivas y adoptar nuevas tecnologías. Fortalecer el capital humano mediante programas	1

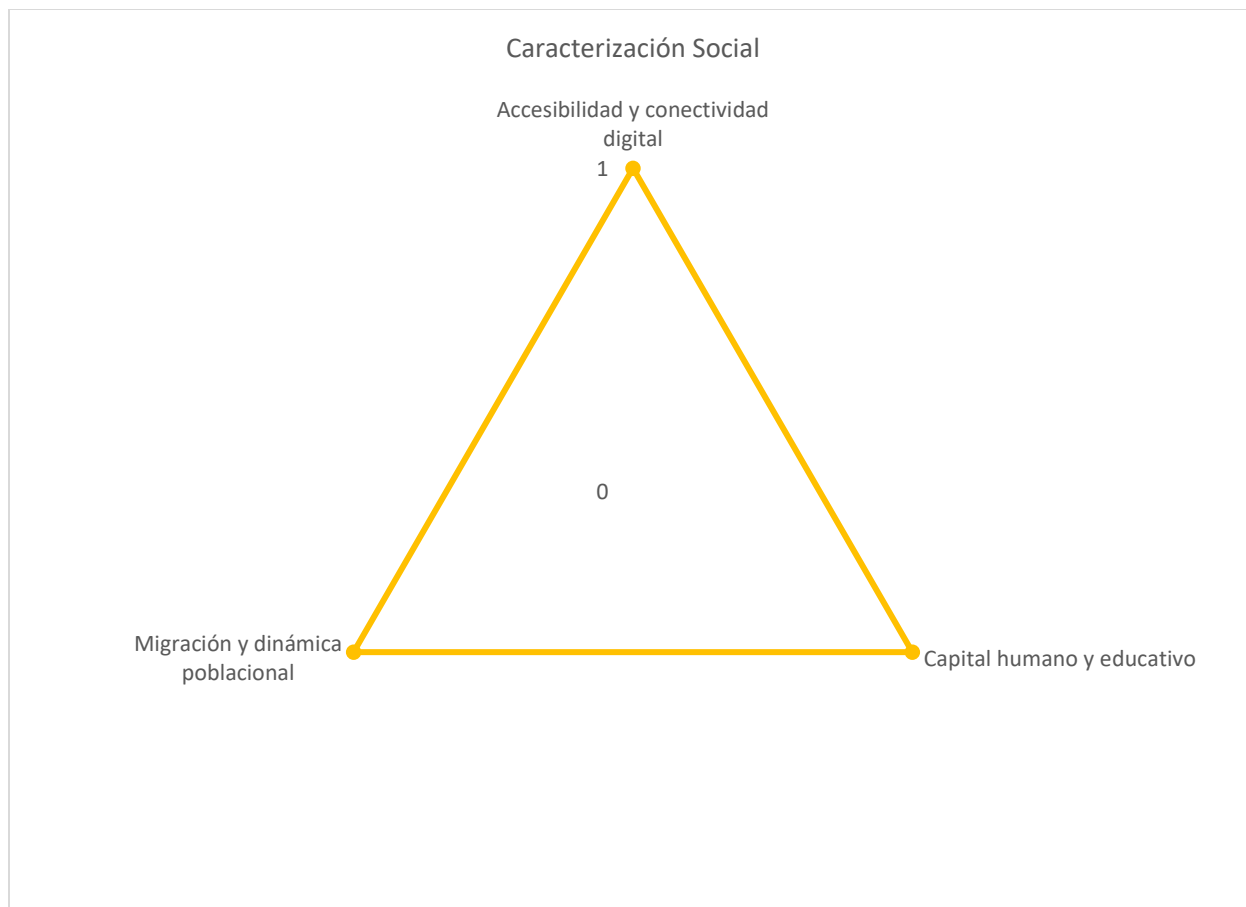
Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

	de capacitación representa una oportunidad clave para un desarrollo inclusivo y sostenible.	
Migración y dinámica poblacional	La migración juvenil hacia centros urbanos reduce la disponibilidad de mano de obra en el campo y acelera el envejecimiento poblacional. Aunque implica pérdida de capital humano, también genera remesas y dinámicas de retorno que apoyan a las familias. Comprender este fenómeno es clave para diseñar estrategias que fortalezcan la permanencia rural mediante oportunidades educativas, productivas y sociales.	1

Ilustración 2

Fuente: Elaboración propia a partir de DANE (2021), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR (2023), Fedearroz (2022), FAO (2022), y literatura académica sobre sostenibilidad rural y capital humano (González & Rodríguez, 2020; Pérez & Salinas, 2021).

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)



Fuente: Elaboración propia a partir de DANE (2021), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR (2023), FAO (2022), Fedearroz (2022) y literatura académica sobre sostenibilidad social y capital humano en contextos rurales (González & Rodríguez, 2020; Pérez & Salinas, 2021).

Anexo 2 Anexo Modelo de Caracterización

La caracterización específica en el ámbito social de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES) muestra que las mayores fortalezas se concentran en los factores relacionados con el capital humano y educativo, así como en la migración y dinámica poblacional, los cuales presentan los puntajes más altos dentro del gráfico. Esto indica que los productores arroceros cuentan con niveles básicos de escolaridad y experiencia en labores agrícolas, elementos que constituyen una base mínima para procesos de formación técnica futura. Sin embargo, el puntaje alcanzado en la variable de migración revela que la movilidad de jóvenes y trabajadores rurales continúa siendo un factor crítico, aunque reconocido por los

productores como un desafío central que afecta la disponibilidad de mano de obra. Este reconocimiento es relevante, ya que evidencia la conciencia del territorio frente al problema del relevo generacional y la urgencia de diseñar estrategias de retención laboral y desarrollo de capacidades en la población rural.

Por otro lado, el gráfico muestra un puntaje considerablemente bajo en la variable de accesibilidad y conectividad digital, lo cual constituye uno de los aspectos más críticos dentro de la sostenibilidad social de ASOPRAES. Esta limitación afecta directamente el acceso a información, formación virtual y procesos de capacitación continua, restringiendo las oportunidades de actualización técnica necesarias para mejorar la productividad y la competitividad del sector. La baja conectividad también limita la interacción con entidades de apoyo, la adopción de tecnologías agrícolas y la implementación de metodologías de gerencia de proyectos basadas en herramientas digitales. En consecuencia, se identifica la necesidad de fortalecer este componente mediante estrategias que faciliten el acceso a infraestructura tecnológica y formación digital básica, condición indispensable para dar respuesta al primer objetivo específico del proyecto: comprender y enfrentar las causas de la falta de mano de obra calificada, articulando procesos de formación técnica accesibles, pertinentes y sostenibles para la comunidad arrocera.

4.2 Selección de la metodología en gerencia de proyectos

Con base en el análisis documental realizado en el numeral 3.4.2, y siguiendo las categorías de análisis definidas (metodologías clásicas, enfoques ágiles, métodos híbridos, ciclo de vida, roles, artefactos, adaptabilidad, participación y sostenibilidad), se identificaron las variables y características claves para comparar las principales metodologías de gerencia de proyectos. Estas variables incluyen: nivel de flexibilidad del método, estructura documental, grado de participación del equipo, adaptabilidad al contexto rural, facilidad de implementación, enfoque en iteraciones, costo operativo, claridad en roles, y pertinencia para abordar problemáticas sociales como baja conectividad, migración juvenil, falta de formación técnica y cohesión comunitaria. A partir de estas variables, se construyó un cuadro comparativo que permite evaluar las ventajas, desventajas y la posible aplicación de cada metodología al contexto social de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES).

Tabla 6
Selección de metodología

Metodología	Características principales	Ventajas	Desventajas	Aplicación al proyecto	Pertinencia social para ASOPRAES
PMBOK (tradicional / predictiva)	Estructura secuencial; fuerte documentación; 10 áreas de conocimiento; procesos estándar.	Claridad en fases; control detallado; útil para obras e infraestructura.	Poco flexible; alta carga documental; requiere personal especializado.	Aplica solo para actividades técnicas puntuales, no para procesos sociales.	Baja: no se adapta a cambios rápidos ni a dinámicas comunitarias.
PRINCE2	Orientado a procesos; roles definidos; énfasis en negocio; requiere documentación formal.	Orden, trazabilidad y análisis de beneficios.	Rígido; demanda certificación; poca adaptabilidad en contextos rurales.	Útil para proyectos institucionales, pero no para trabajo participativo.	Baja: no es adecuado para procesos comunitarios, formación o participación.
SCRUM (ágil)	Sprints cortos; roles claros (PO, SM, Equipo); artefactos y eventos definidos;	Muy flexible; promueve participación; aprendizaje continuo; bajo costo documental.	Requiere disciplina en sesiones; aprendizaje inicial del equipo.	Ideal para formación técnica, cohesión social, participación juvenil y	Alta: permite fortalecer la sostenibilidad social y adaptarse al territorio.

	enfoque colaborativo.			alfabetización digital.	
Kanban	Flujo visual de tareas; mejora continua; no requiere roles rígidos; simple implementación.	Fácil de usar; útil para trabajo diario; excelente para procesos pequeños.	Menos estructurado; no incluye eventos ni roles formales.	Complementa talleres, capacitaciones y organización agraria.	Media: mejora organización, pero no aborda de fondo problemas sociales complejos.
Metodología híbrida (Predictiva + Ágil)	Combina planificación con iteraciones; adapta estructura según necesidad.	Equilibrio entre orden y flexibilidad; útil en proyectos mixtos.	Requiere más gestión; puede confundir si no hay claridad en roles.	Útil si hay actividades técnicas y sociales simultáneas.	Media-alta: flexible, pero menos potente para participación que SCRUM.

Fuente: elaboración Propia

Del análisis comparativo se evidencia que SCRUM es la metodología más adecuada para el fortalecimiento de la sostenibilidad social en ASOPRAES, debido a su enfoque colaborativo, su capacidad de adaptación a contextos cambiantes, su facilidad de implementación en comunidades rurales y su pertinencia para procesos formativos, organizativos y participativos. Su flexibilidad permite abordar problemáticas sociales identificadas previamente, como la baja conectividad digital, la migración juvenil y la falta de cohesión social, lo cual la convierte en la metodología más alineada con los objetivos del proyecto.

4.3 Formulación de estrategias para fortalecer la sostenibilidad social de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal

4.3.1 Estrategia 1. Sprint de Alfabetización Digital Básica

A partir de la caracterización del territorio rural de El Espinal, Tolima, se identificó la baja conectividad y el limitado uso de herramientas digitales como una de las principales problemáticas que afectan la sostenibilidad social de ASOPRAES. Para atender esta situación, se propone un Sprint de Alfabetización Digital Básica orientado a fortalecer las habilidades mínimas de los productores en el uso de tecnologías de comunicación e información.

Esta estrategia se desarrolla mediante talleres presenciales y actividades prácticas enfocadas en el uso de aplicaciones básicas, complementadas con la implementación de herramientas accesibles como un canal comunitario de WhatsApp y tableros Kanban físicos ubicados en la sede de la asociación. Estas acciones facilitan el acceso a la información, mejoran la comunicación interna y fortalecen los procesos de coordinación y formación entre los productores.

4.3.2 Estrategia 2. Fortalecimiento del capital humano mediante micro-módulos de formación técnica

Con el fin de mejorar las capacidades técnicas de los productores y responder a las necesidades reales del sector arrocero, se plantea una estrategia de formación basada en micro-módulos integrados en los ciclos de trabajo de cada sprint. Este enfoque permite ajustar los contenidos de capacitación a la disponibilidad laboral de los productores y a las dinámicas propias del ciclo agrícola.

Los micro-módulos abordan temas prioritarios como manejo de cultivos, riego, control de plagas, logística y aspectos organizativos, favoreciendo procesos de aprendizaje continuos, prácticos y contextualizados. De esta manera, se fortalece el capital humano de ASOPRAES y se promueve una mejora progresiva en el desempeño productivo y organizacional.

4.3.3 Estrategia 3. Equipo Junior SCRUM para la vinculación de jóvenes rurales

La migración juvenil fue identificada como una problemática que amenaza la sostenibilidad social y el relevo generacional en ASOPRAES. Para enfrentar este desafío, se propone la conformación del Equipo Junior SCRUM, una estrategia orientada a vincular a jóvenes del territorio mediante su participación en actividades prácticas y tareas de corta duración.

Esta estrategia permite que los jóvenes adquieran experiencia, desarrollen habilidades y fortalezcan su sentido de pertenencia con la asociación, sin afectar sus responsabilidades académicas o personales. Asimismo, se promueve el liderazgo juvenil y se generan espacios de aprendizaje que contribuyen a su permanencia y arraigo en el territorio rural.

4.3.4 Estrategia 4. Revisión de Sprint Comunitaria para el fortalecimiento de la participación social

La limitada participación comunitaria representa una de las principales dificultades para el desarrollo de procesos colectivos en ASOPRAES. En respuesta a esta situación, se plantea la Revisión de Sprint Comunitaria como un espacio ampliado de socialización y retroalimentación, que involucra a diferentes actores del territorio.

Durante estos encuentros se presentan los avances del proyecto de manera clara y accesible, y se recogen aportes, inquietudes y propuestas de productores, líderes comunitarios y organizaciones locales. Esta dinámica fortalece la transparencia, el diálogo y la corresponsabilidad, y permite integrar las necesidades sociales en la toma de decisiones del proyecto.

4.3.5 Estrategia 5. Sprint de Gestión Colaborativa de Infraestructura y servicios comunitarios

Con el propósito de mejorar las condiciones operativas que influyen en la participación y el bienestar de la comunidad, se propone un Sprint de Gestión Colaborativa de Infraestructura.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Esta estrategia se enfoca en la identificación y atención de problemáticas relacionadas con transporte, servicios públicos y espacios comunitarios.

A través de la gestión conjunta y el seguimiento continuo de las acciones definidas, se busca reducir los impedimentos que afectan el funcionamiento cotidiano de la asociación. De esta manera, se contribuye a crear un entorno más favorable para el desarrollo de las actividades productivas, formativas y organizativas de ASOPRAES.

4.3.6 Estrategia 6. Sprint de Exploración y Prototipado para la diversificación económica

La dependencia exclusiva del cultivo de arroz limita la resiliencia económica de las familias productoras. Por ello, se plantea una estrategia orientada a la exploración y validación de nuevas alternativas productivas mediante un Sprint de Exploración y Prototipado Económico.

Esta estrategia permite identificar, probar y ajustar iniciativas de bajo costo relacionadas con actividades complementarias como transformación de subproductos, artesanías o turismo rural. A través de estos procesos se fomenta la diversificación de ingresos, se fortalecen las capacidades emprendedoras de la comunidad y se mejora su capacidad de adaptación frente a cambios o crisis del sector arrocero.

Tabla 7
Formulación de Estrategias

Problema social identificado	Estrategia SCRUM	Aplicación detallada (roles, eventos y artefactos)	Resultados esperados
Baja conectividad digital	Sprint 1 + Tableros Kanban + WhatsApp	PO define contenidos; SM facilita talleres y elimina impedimentos; Daily para seguimiento; Review para validar uso de herramientas.	Mejora en comunicación y acceso a formación.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Bajo capital humano	Micro-módulos en cada Sprint	Backlog formativo; Planning ajusta contenidos; Daily monitorea aprendizaje; Review demuestra avances; Retro mejora procesos.	Mayor cualificación técnica.
Migración juvenil	Equipo Junior SCRUM	Integración juvenil al equipo; Sprint Demo para presentar avances; Retro recoge propuestas.	Permanencia, sentido de pertenencia y relevo generacional.
Baja cohesión social	Sprint Review Comunitaria	Evento quincenal con participación abierta; PO registra feedback en backlog social; SM facilita diálogo.	Mayor cohesión, confianza y participación comunitaria.
Servicios públicos deficientes	Sprint de gestión comunitaria	Backlog de infraestructura; Planning prioriza impedimentos; Daily revisa avances; Review presenta gestiones realizadas.	Reducción de barreras operativas.
Falta de diversificación	Sprint de exploración económica	Planning define prototipos; Incremento se valida en Review; Retro ajusta ideas.	Nuevas alternativas productivas y resiliencia económica.

Fuente: elaboración Propia

5 DISCUSIÓN

Al finalizar esta investigación fue posible comprender con mayor claridad las problemáticas sociales y organizativas que afectan la sostenibilidad de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES). La caracterización del territorio permitió observar situaciones que han sido mencionadas en estudios previos del sector arrocero y en la literatura sobre ruralidad en Colombia, como las brechas en formación técnica, las dificultades de acceso a tecnologías, la baja participación comunitaria y la migración juvenil. Estos resultados confirman que ASOPRAES enfrenta retos que no son nuevos, sino que hacen parte de un contexto rural marcado históricamente por desigualdades en infraestructura, formación y oportunidades. En este sentido, los antecedentes revisados sobre el municipio de El Espinal y sobre las condiciones de los pequeños productores agrícolas coinciden ampliamente con lo hallado en el trabajo de campo, lo que refuerza la validez del diagnóstico realizado.

Al contrastar los resultados con las teorías de gerencia de proyectos, se encontró que las metodologías tradicionales, como PMBOK y PRINCE2, aunque útiles para proyectos técnicos y altamente estructurados, presentan limitaciones en territorios como El Espinal, donde las condiciones cambian con frecuencia y donde la participación de la comunidad es necesaria para que las acciones tengan impacto. La teoría señala que estos métodos son más rígidos y demandan un nivel de documentación y estandarización que no siempre se ajusta a las dinámicas sociales rurales. Esto se vio reflejado en los resultados, ya que el contexto de ASOPRAES requiere constante adaptación, comunicación cercana y ajustes permanentes. En este sentido, la teoría no solo se confirma, sino que se evidencia de forma práctica en el trabajo realizado.

Por otro lado, al revisar los planteamientos teóricos sobre metodologías ágiles, especialmente SCRUM, se encontró una relación directa entre sus principios y las necesidades de ASOPRAES. La literatura sostiene que SCRUM mejora la capacidad de respuesta, fomenta el aprendizaje progresivo y fortalece el trabajo colaborativo. Esto coincide con lo observado en los resultados: cada una de las estrategias propuestas —desde la formación técnica hasta los espacios comunitarios de revisión— se ajusta de manera natural a ciclos cortos, tareas concretas y participación constante de los productores. En la práctica, SCRUM demostró ser flexible, fácil de adaptar al ritmo del territorio y útil para mantener procesos organizados sin exigir grandes

recursos. La teoría se confirmó plenamente en este punto y, además, se amplió al comprobar que SCRUM puede funcionar incluso en comunidades con baja alfabetización digital, algo que la literatura menciona poco y que este estudio aporta como nuevo conocimiento.

Al analizar los resultados sobre migración juvenil, cohesión social y falta de infraestructura comunitaria, se encontró una relación clara con los antecedentes y la teoría revisada. Los estudios sobre juventud rural indican que los jóvenes suelen abandonar el campo debido a la falta de oportunidades educativas y laborales. Los hallazgos del proyecto confirmaron esta situación en ASOPRAES, pero también mostraron que cuando se crean espacios de participación y aprendizaje estructurados de manera más dinámica —como el Equipo Junior SCRUM— su interés y motivación aumentan. Esto complementa la teoría, porque demuestra que herramientas pensadas para la gestión organizacional también pueden funcionar como mecanismos de retención y motivación para los jóvenes en zonas rurales.

Las estrategias relacionadas con la cohesión social también mostraron coherencia con el marco teórico. Autores que estudian la participación comunitaria explican que los espacios de diálogo y seguimiento conjunto fortalecen la confianza y la articulación entre los actores del territorio. Esto fue evidente en los resultados obtenidos: cuando la Revisión de Sprint Comunitaria se concibe como un espacio abierto, los productores, líderes y organizaciones locales participan más activamente y se logra mayor claridad sobre el avance de las acciones. Aquí la teoría se confirmó, pero además se enriqueció porque se demostró que estos espacios pueden integrarse fácilmente dentro de una metodología ágil sin perder su esencia comunitaria.

En cuanto a la diversificación económica, tanto los antecedentes como la literatura advierten que depender de un solo cultivo aumenta la vulnerabilidad de las familias rurales. Este estudio confirmó esa situación en ASOPRAES, pero también mostró que, cuando se trabajan alternativas de manera iterativa y a pequeña escala, los productores están dispuestos a explorar nuevas actividades económicas. La aplicación de SCRUM permitió realizar pequeños prototipos y aprendizajes rápidos, lo que no solo coincide con la teoría sobre resiliencia productiva, sino que también refuta parcialmente la idea extendida de que las comunidades rurales son resistentes al cambio. En este caso, los resultados demostraron que, con las herramientas adecuadas, la innovación sí es posible y puede surgir desde la misma comunidad.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

En conjunto, esta investigación permitió comprobar, complementar y en algunos casos ampliar los planteamientos teóricos revisados. La teoría sobre metodologías ágiles se confirmó ampliamente, la literatura sobre participación rural y cohesión comunitaria encontró soporte en los resultados, y los antecedentes sobre el sector arrocero del Tolima coincidieron con lo observado en el diagnóstico. Asimismo, se aportó evidencia nueva que muestra que SCRUM puede adaptarse a contextos rurales, funcionar como estrategia de participación social y convertirse en un mecanismo de fortalecimiento comunitario, lo cual abre un campo de aplicación aún poco explorado. Todo esto permite concluir que la integración de SCRUM representa una alternativa viable para mejorar la sostenibilidad social de ASOPRAES y puede convertirse en un referente para otras organizaciones rurales en situaciones similares.

6 CONCLUSIONES

El primer objetivo de la investigación consistió en caracterizar el contexto rural de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES) para comprender los factores que influyen en su sostenibilidad social. Los resultados mostraron un conjunto de problemáticas que limitan el desarrollo social y organizativo del grupo, entre ellas la baja conectividad digital, las brechas en formación técnica, la migración juvenil, la poca diversificación económica y la débil cohesión comunitaria. Cuando estos hallazgos se contrastan con el marco de antecedentes y la literatura revisada, se observa una clara coincidencia: diversos estudios señalan que las comunidades rurales colombianas enfrentan desafíos similares, especialmente en términos de acceso a tecnología, permanencia de los jóvenes en el campo y participación comunitaria. Esto confirma que los problemas identificados en ASOPRAES no son casos aislados, sino que forman parte de una tendencia más amplia que afecta a los territorios rurales del país. Así, la caracterización realizada no solo se ajusta a lo que la literatura describe, sino que también aporta datos específicos del territorio que permiten comprender con mayor detalle la realidad social del Espinal.

El segundo objetivo, relacionado con la revisión y comparación de metodologías de gerencia de proyectos, permitió evaluar enfoques tradicionales y enfoques ágiles para identificar cuál se adapta mejor a la realidad social de ASOPRAES. Al comparar los resultados de la investigación con el marco teórico, se evidencia que metodologías como PMBOK o PRINCE2, aunque útiles en contextos más estables y estructurados, no responden adecuadamente a entornos rurales que requieren flexibilidad, adaptación constante y participación comunitaria. La literatura consultada coincide en que los enfoques ágiles son más apropiados para escenarios donde los cambios son continuos y las decisiones deben ajustarse de acuerdo con el aprendizaje obtenido en cada etapa del proceso. Este análisis permitió confirmar que SCRUM es la metodología que mejor se ajusta a las necesidades de ASOPRAES, pues su énfasis en el trabajo colaborativo, las iteraciones cortas y la retroalimentación constante facilita la participación de los productores y la adaptación a las dinámicas del territorio.

En cuanto al tercer objetivo, centrado en el diseño de estrategias basadas en SCRUM, los resultados muestran que esta metodología puede aplicarse de manera efectiva en un entorno rural

como el de ASOPRAES, siempre que se adapte a sus condiciones tecnológicas, organizativas y sociales. Las estrategias planteadas —como el sprint de alfabetización digital, los micro-módulos de formación técnica, la vinculación juvenil mediante el Equipo Junior SCRUM, la revisión comunitaria de avances, la gestión colaborativa de infraestructura y la diversificación económica— se alinean con los principios de SCRUM y, al mismo tiempo, responden a las problemáticas identificadas en la caracterización inicial. Cuando estos resultados se comparan con la literatura, se confirma lo que varios autores han señalado: las metodologías ágiles pueden trasladarse a contextos no tecnológicos y ofrecer soluciones prácticas en comunidades rurales, especialmente cuando se busca mejorar la participación, fortalecer capacidades y generar procesos de aprendizaje continuo.

Finalmente, al analizar los hallazgos en relación con el objetivo general, se puede afirmar que la investigación demuestra que SCRUM es una herramienta viable para fortalecer la sostenibilidad social de ASOPRAES. No solo permitió organizar estrategias de manera clara y progresiva, sino que también abrió espacios de colaboración, participación y construcción colectiva. Los resultados, además, complementan y amplían lo planteado por la literatura: muestran que, con las adaptaciones adecuadas, SCRUM puede convertirse en un modelo de gestión útil para organizaciones rurales que enfrentan desafíos sociales y organizativos similares. Esto sugiere que la metodología no solo es aplicable al proyecto desarrollado en este estudio, sino que podría servir como base para futuros trabajos en otros territorios rurales del país.

A partir de la pregunta de investigación, se concluye que el uso de metodologías de gerencia de proyectos puede convertirse en un apoyo clave para las pequeñas empresas y las familias dedicadas al cultivo de arroz en El Espinal, Tolima. Estas metodologías ayudan a organizar mejor el trabajo diario, la capacitación y la gestión del negocio, haciendo que los procesos sean más claros y eficientes. Al planear, hacer seguimiento y mejorar continuamente las actividades, es posible desarrollar procesos de formación que respondan realmente a las necesidades del sector arrocero. Esto no solo mejora la productividad, sino que también abre oportunidades para que las personas permanezcan en el campo, fortaleciendo la sostenibilidad social y económica del territorio. En este sentido, la gerencia de proyectos se presenta como una herramienta práctica para enfrentar la falta de mano de obra calificada y la migración rural, aportando al desarrollo del sector agrícola local.

7 RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten proponer varias recomendaciones orientadas a fortalecer el proceso organizativo y social de la Asociación de Productores de Arroz del Espinal (ASOPRAES). En primer lugar, se sugiere continuar con la implementación progresiva de la metodología SCRUM en sus actividades internas, aprovechando su estructura basada en ciclos cortos y su enfoque colaborativo. Para lograrlo, sería conveniente que la asociación integre de manera formal los roles trabajados durante el proyecto —como el Product Owner y el Scrum Master comunitario—, de modo que exista un referente claro para la coordinación de tareas, la planificación y el seguimiento de avances. Asimismo, es recomendable que los sprints de alfabetización digital, formación técnica y gestión colaborativa de infraestructura se conviertan en actividades permanentes dentro de la planificación anual de ASOPRAES, ya que estos procesos han demostrado ser útiles para mejorar la participación de los productores y fortalecer sus capacidades. Para garantizar la continuidad y el aprendizaje acumulado, se sugiere mantener espacios regulares de retroalimentación comunitaria que permitan ajustar las estrategias según las necesidades que vayan surgiendo en el territorio.

En relación con la investigación futura, los resultados obtenidos abren la puerta a nuevos estudios que permitan profundizar en el efecto real de la metodología SCRUM dentro de comunidades rurales. Sería valioso desarrollar investigaciones longitudinales que midan su impacto a mediano y largo plazo, especialmente en aspectos como la permanencia juvenil, la cohesión social, la participación comunitaria, la adopción tecnológica y la resiliencia económica. También se recomienda explorar el uso de herramientas digitales sencillas —como tableros electrónicos, aplicaciones móviles o plataformas comunitarias de bajo costo— que puedan complementar los sprints y facilitar la comunicación entre los productores. Otra posible línea de investigación consiste en comparar SCRUM con otras metodologías ágiles o híbridas, como Kanban, XP o enfoques mixtos, para identificar cuál se ajusta mejor a diferentes unidades productivas rurales. Este tipo de trabajos permitiría enriquecer el campo de estudio y ofrecer nuevas orientaciones para organizaciones que enfrentan desafíos similares a los de ASOPRAES.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Finalmente, en el marco de las dinámicas planteadas por el Proyecto Nodo, los hallazgos de esta investigación ofrecen varias oportunidades que podrían ser abordadas en futuras cohortes o ciclos de trabajo académico. Una primera recomendación es incorporar proyectos de acompañamiento que permitan implementar de forma real los sprints diseñados, especialmente los relacionados con formación técnica, participación juvenil y diversificación económica. También sería útil desarrollar intervenciones orientadas a mejorar la infraestructura tecnológica básica del territorio, lo que facilitaría la apropiación de metodologías ágiles y fortalecería el trabajo organizativo. Además, se recomienda que el Proyecto Nodo continúe promoviendo ejercicios de co-creación con las comunidades rurales, ya que la metodología SCRUM puede incorporar a estudiantes, docentes y productores en un mismo ciclo de aprendizaje, generando experiencias prácticas y resultados de alto valor social. De esta manera, el Proyecto Nodo podrá seguir consolidándose como un espacio académico que contribuye al desarrollo rural y a la sostenibilidad social de organizaciones como ASOPRAES.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Referencias

Alcaldía de El Espinal. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal 2020–2023: El Espinal Avanza*. El Espinal: Alcaldía Municipal.

Bernal, M., & Cuéllar, D. (2021). *Juventud rural y desarrollo agrícola en Colombia: desafíos y oportunidades*. Editorial Universidad Nacional de Colombia.

CEPAL. (2020). *Desarrollo territorial rural en América Latina y el Caribe: políticas públicas y aprendizajes*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45967>

CEPAL. (2020). *Juventud rural en América Latina y el Caribe: hacia un desarrollo con igualdad*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org>

Congreso de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. <https://www.constitucioncolombia.com>

Congreso de Colombia. (1994a). *Ley 152 de 1994. Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo*. Diario Oficial No. 41.434.

Congreso de Colombia. (1994b). *Ley 160 de 1994. Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino*. Diario Oficial No. 41.479.

Congreso de Colombia. (2006). *Ley 1064 de 2006. Por la cual se dictan normas para el desarrollo de la formación para el trabajo*. Diario Oficial No. 46.296.

Congreso de Colombia. (2017). *Ley 1876 de 2017. Por la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria*. Diario Oficial No. 50.317.

DANE. (2021a). *Encuesta Nacional Agropecuaria 2020*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co>

DANE. (2021b). *Migración interna en Colombia: caracterización y tendencias recientes*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co>

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2020). *Decreto 632 de 2020. Por el cual se adoptan disposiciones para la implementación de los PDET*.

FAO. (2022a). *El estado de la agricultura y la alimentación 2022*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org>

FAO. (2022b). *La juventud rural y su papel en los sistemas agroalimentarios sostenibles*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org>

Fedearroz. (2022). *Informe anual de producción arrocerera en Colombia*. Federación Nacional de Arroceros. <https://www.fedearroz.com.co/informes>

García, M., Torres, J., & Beltrán, P. (2021). Modelos formativos integrales para el desarrollo rural en América Latina. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Rural*, 15(2), 45–68. <https://doi.org/10.22201/rldr.2021.v15n2>

Gobernación del Tolima. (2020). *Plan de Desarrollo del Departamento del Tolima 2020–2023*. Ibagué: Gobernación del Tolima.

González, L., & Rodríguez, D. (2020). Análisis de la migración juvenil en zonas rurales de Colombia. *Estudios Regionales*, 38(1), 103–122.

González, M., & Rodríguez, L. (2020). Migración rural y desafíos productivos en el sector agrícola colombiano. *Revista Colombiana de Estudios Rurales*, 15(2), 45–60.

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

Jiménez, A., & Cárdenas, S. (2023). SCRUM y Kanban aplicados a entornos educativos rurales: una experiencia en Boyacá. *Educación y Tecnología Rural*, 11(1), 22–36.

MADR (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural). (2023). *Informe de diagnóstico del sector arrocero colombiano*. <https://www.minagricultura.gov.co>

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Martínez, R. (2021). Capital humano y permanencia rural: claves para un desarrollo agrícola sostenible. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Rural*, 18(1), 33–49.

Mejía, F., & Rincón, L. (2019). Formación técnica en el sector agropecuario colombiano: retos y oportunidades. *Observatorio de Educación Rural*, 5(3), 14–25.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2017). *Ley 1876 de 2017 - Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria*. <https://www.minagricultura.gov.co>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). *Políticas para el desarrollo sostenible del sector arrocero en Colombia*. Gobierno de Colombia. <https://www.minagricultura.gov.co>

Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Decreto 1075 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Educación*. Diario Oficial No. 49.523.

Muñoz, C., & Delgado, H. (2022). Implementación de metodologías ágiles en procesos de formación no formal. *Revista Colombiana de Pedagogía Rural*, 7(2), 55–70.

Nieto, A., & Romero, L. (2021). Emprendimiento rural y desarrollo territorial: experiencias en Colombia. *Revista Colombiana de Desarrollo Rural*, 18(2), 45–67. <https://doi.org/10.1234/rcdr.v18i2.5678>

Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Pérez, J., & Salinas, D. (2021). Educación técnica y pertinencia en contextos rurales: análisis del caso Tolima. *Educación y Desarrollo Rural*, 9(1), 88–104.

Pérez, S., & Salinas, R. (2021). Brechas de formación y productividad en el sector rural: el caso del arroz en el Tolima. *Revista de Economía Regional y Sectorial*, 13(3), 77–91.

Ramírez, E., & Acosta, V. (2023). Participación comunitaria y sostenibilidad territorial en zonas rurales de Colombia. *Estudios Regionales*, 12(4), 75–90.

Nombre corto de la investigación (máximo 12 palabras)

Rodríguez, L., & Pérez, J. (2020). Movilidad juvenil y ruralidad en Colombia: perspectivas para el desarrollo. *Revista Colombiana de Estudios Rurales*, 17(2), 45–62.

Torres, S., & Medina, A. (2022). Gestión de proyectos para el fortalecimiento rural: una mirada desde el territorio. *Revista de Innovación Agraria*, 17(3), 101–115.