

Estrategias desde la Gerencia de Proyectos para la Comercialización de Panela en Convención, Norte de Santander¹

Project Management Strategies for the Commercialization of Panela in Convención, Norte de Santander

Como citar este artículo / To reference this article: López, S. (2024). Estrategias desde la gerencia de proyectos para la comercialización de panela en Convención, Norte de Santander. *Revista "Boletín El Conuco"*, 7(1), DOI: <https://doi.org/10.22579/2619-614X.1292>.

- Sindy Jazmín López Ramírez²
- Dario Manosalva Aguilar³
- Yisselh Katherine López García⁴
- Ivonne Tatiana Muñoz Martínez⁵

Artículo de investigación

Recepción: 08-07-2022

Aceptación: 28-10-2022

El Conuco es una revista de acceso abierto revisada por pares. © 2018 El autor (es). Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Internacional Creative Commons Attribution 4.0 (CC-BY 4.0), que permite el uso, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se acredeite el autor y la fuente originales.

Consulte <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

OPEN ACCESS



Resumen

El presente estudio tiene como objetivo diseñar estrategias desde la gerencia de proyectos para fortalecer la comercialización de panela en Convención, Norte de Santander, con el fin de promover su sostenibilidad y mejorar la calidad de vida de los productores locales. Para ello, se empleó una metodología cualitativa descriptiva mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, encuestando a 72 personas entre productores, comercializadores y consumidores del municipio. La encuesta estructurada abordó percepciones sobre producción, comercialización, desafíos, impacto socioeconómico y visión a futuro. Los resultados, analizados a través de un modelo de caracterización, revelaron que la región posee un alto potencial socioeconómico gracias a su ubicación estratégica y diversidad productiva, aunque enfrenta limitaciones como altos costos de producción, escasa comercialización directa y deficiencias estructurales. Pese a ello, se identificó una visión positiva hacia la modernización del sector, con interés en prácticas sostenibles y trabajo colaborativo. A partir de estos hallazgos, se propuso una ruta estratégica basada en los principios de *Design Thinking* y *Lean Startup*, estructurada en cuatro etapas con el fin de materializar estrategias como alianzas comerciales, pruebas de mercado, certificación orgánica, empaques sostenibles y desarrollo de productos derivados, con el objetivo de diversificar la oferta y aumentar su rentabilidad.

1 Artículo resultado de investigación en el marco del Proyecto Nodo denominado “Fortalecimiento de negocios rurales en Colombia a través de metodologías de gerencia de proyectos: estrategias para fomentar su sostenibilidad” realizado por estudiantes y la líder del grupo de estudio mencionado de la Especialización en Gerencia de Proyectos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO

2 Estudiante de Especialización en Gerencia de Proyectos, Ingeniera Financiera, <https://orcid.org/0009-0004-8984-8100>, sindy.lopez-r@uniminuto.edu.co

3 Estudiante de Especialización en Gerencia de Proyectos, Ingeniero Agrónomo, <https://orcid.org/0009-0008-4502>, dario.manosalva@uniminuto.edu.co

4 Estudiante de Especialización en Gerencia de Proyectos, Ingeniera Civil, <https://orcid.org/0000-0003-2602-2390>, yisselh.lopez@uniminuto.edu.co

5 Magíster en Administración, <https://orcid.org/0000-0002-5683-4552>, ivonne.munoz@uniminuto.edu.co

Palabras clave: gerencia de proyectos, pensamiento de diseño, startup ágil, desarrollo rural, sostenibilidad económica, caña de Azúcar, *Saccharum officinarum*

Clasificación JEL: L31, M21, O13

Abstract

This study aims to design strategies from a project management perspective to strengthen the commercialization of panela in Convención, Norte de Santander, with the goal of promoting its sustainability and improving the quality of life of local producers. To achieve this, a descriptive qualitative methodology was employed, using non-probabilistic convenience sampling. A total of 72 individuals—including producers, marketers, and consumers from the municipality—were surveyed. The structured questionnaire explored perceptions regarding production, commercialization, challenges, socioeconomic impact, and future outlook. The results, analyzed through a characterization model, revealed that the region holds significant socioeconomic potential due to its strategic location and productive diversity. However, it faces limitations such as high production costs, limited direct commercialization, and structural deficiencies. Despite these challenges, a positive outlook toward sector modernization was identified, with interest in sustainable practices and collaborative work. Based on these findings, a strategic roadmap was proposed, grounded in the principles of Design Thinking and Lean Startup. This roadmap is structured into four stages aimed at implementing strategies such as commercial alliances, market testing, organic certification, sustainable packaging, and the development of value-added products, with the objective of diversifying the product offering and increasing profitability.

Keywords: Project Management, Design Thinking, Lean Startup, Rural Development, Economic Sustainability, Sugarcane, *Saccharum officinarum*

JEL Classification: L31, M21, O13

Introducción

A nivel global, cerca de treinta países se dedican a la producción de panela, siendo Colombia el segundo mayor productor después de India, con una participación del 16% en el mercado mundial (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021). Desde 2012, año en que se exportaron por primera vez desde Colombia US\$1.2 millones exclusivamente a Estados Unidos, las ventas han mostrado un crecimiento sostenido. En un período de ocho años, las exportaciones aumentaron un 1.660%, alcanzando los US\$17.6 millones en 2020. Según Carlos Mayorga, presidente de FEDEPANELA, este crecimiento ha sido posible gracias a la iniciativa de los hogares productores, quienes han logrado agregar valor al producto y abrir nuevos mercados internacionales. Como resultado, este edulcorante natural ha ganado relevancia en el consumo global (Bravo, 2024).

En cuanto al consumo, Estados Unidos y España han sido históricamente los principales compradores de panela a nivel internacional (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021). No obstante, con la implementación de nuevas estrategias de diversificación en su comercialización, existe un alto potencial para incrementar estas cifras y expandir el comportamiento exportador hacia nuevos mercados. La versatilidad del producto permite su incorporación en una amplia gama de industrias, incluyendo: repostería, licores artesanales, cerveza de panela, productos exfoliantes, agua de panela saborizada con flor de Jamaica o sábila, panela instantánea con café,

mermeladas orgánicas, bebidas energizantes y refrescantes, confitería, salsas a base de panela, así como en productos medicinales para el tratamiento de la gripe. Además, su uso como sustituto del azúcar en la canasta familiar refuerza su valor como edulcorante natural (Flores et al., 2019).

Acorde a lo anterior, la producción de panela se consolida como una industria de alta relevancia tanto económica como social, generando miles de millones de dólares anualmente. Después del café, la panela representa una de las principales fuentes de empleo en Colombia, con aproximadamente 270.000 empleos directos y aportes económicos que superan los 45 millones de dólares. Esta actividad beneficia a más de 350.000 familias y se desarrolla en 564 municipios del país, lo que evidencia su papel fundamental en el fortalecimiento de la economía rural colombiana (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019). De otro lado, la cadena agroindustrial de la panela, además de mostrar las características de la producción nacional y del mercado, refleja la posición de Colombia internacionalmente en los últimos años, ubicándose como el segundo país con mayor producción de panela (Ministerio de Cultura y Desarrollo Rural, 2021).

Prueba de ello es el desempeño de la empresa Blackmill, la cual se ha posicionado como una de las líderes del sector panelero en Colombia, con una red de más de 400 puntos de venta a nivel nacional y presencia internacional en más de ocho países, incluyendo Alemania y Estados Unidos. Fundada hace ocho años por Andrés Mesa y Daniel López con un capital inicial de 20 millones de pesos, la compañía ha desarrollado una trayectoria que abarca regiones clave como la Sierra Nevada de Santa Marta y la Hoya del río Suárez. Actualmente, exporta más de 15 toneladas de panela y distribuye cerca de 30 toneladas en el mercado interno, alcanzando una facturación anual

superior a los mil millones de pesos. Su modelo de negocio se centra en la comercialización de panela triturada, especialmente dirigida al sector hotelero y gastronómico (Mesa et al., 2020).

En el contexto de la comercialización de la panela en Colombia, García et al. (2021) desarrollaron un plan de negocios enfocado en el análisis integral de los productores paneleros del departamento de Santander. Este estudio abordó aspectos clave como las fuentes de producción y comercialización del producto, los servicios de intermediación aduanera, el transporte, los costos portuarios y el flete internacional. El objetivo principal fue ofrecer a los exportadores de la región una alternativa viable para acceder al mercado estadounidense, considerando que las actuales rutas de comercialización se concentran principalmente en la zona sur del país.

Particularmente el municipio de Convención, Norte de Santander, se destaca como el principal productor de panela del departamento, especialmente en presentaciones de 500 gramos, aunque solo el 5% de los trapiches cumple con la normativa vigente (Nieves y Montaguth, 2014). El cultivo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en esta región abarca aproximadamente 2.500 hectáreas, lo que ha permitido posicionar su producción como una de las más reconocidas por su alta calidad, alcanzando incluso estándares de exportación (Nieves y Montaguth, 2014). No obstante, a pesar de su potencial productivo, el sector panelero enfrenta múltiples desafíos que comprometen su sostenibilidad. Entre ellos, la falta de canales de comercialización eficientes limita las oportunidades de venta directa para los productores, favoreciendo la intervención de intermediarios que distorsionan los precios en perjuicio de los campesinos (León, 2020). Además, la compleja situación socioeconómica de la región, marcada por la pobreza, la violencia y la in-

fluencia del narcotráfico, ha generado una disminución en la producción panelera y una creciente inestabilidad en el sector agrícola. Este contexto ha provocado la migración de jóvenes campesinos hacia otras ciudades en busca de mejores oportunidades laborales, lo que ha derivado en una preocupante escasez de mano de obra (Mogrovejo y García, 2020). Ante los desafíos que enfrenta el sector panelero en Convención, Norte de Santander, se hace evidente la necesidad de investigar y proponer enfoques innovadores que permitan diversificar sus canales de comercialización. Esta iniciativa resulta fundamental no solo para garantizar la sostenibilidad del cultivo de caña panelera, sino también para fomentar el desarrollo económico y social de la comunidad agrícola local, promoviendo así un modelo productivo más resiliente, competitivo y equitativo.

En este sentido, la adecuada gestión de los recursos humanos, financieros y tecnológicos resulta fundamental para garantizar la sostenibilidad de los proyectos agroindustriales. Mogrovejo y García (2020) subrayan que una administración eficiente de estos recursos incide directamente en la rentabilidad y competitividad del sector panelero. En particular, la gestión del capital humano adquiere un papel central, ya que este interviene en todas las etapas del proceso productivo, desde el cultivo y la cosecha hasta la transformación industrial del producto. Para ello, es indispensable contar con personal capacitado y motivado, así como con una asignación clara de responsabilidades y la conformación de equipos de trabajo eficientes, lo cual permite mejorar la productividad y reducir errores operacionales. La capacitación continua y la gestión del talento son, según los mismos autores, factores determinantes para optimizar la calidad y el rendimiento laboral en este sector agroindustrial de alto impacto regional.

Lozano (2020) complementa estos postulados, destacando que una adecuada planificación de los recursos humanos implica identificar las características del personal, así como definir roles y responsabilidades en función de las necesidades específicas de cada proyecto.

Por otra parte, la gestión financiera constituye un pilar fundamental en los proyectos agroindustriales, ya que permite planificar, controlar y asignar eficientemente los recursos económicos necesarios para su desarrollo. Una adecuada planificación financiera facilita la cobertura de gastos operativos, adquisición de insumos, mantenimiento de equipos e inversión en infraestructura, asegurando así el uso eficiente del presupuesto y la sostenibilidad del proyecto (Lozano, 2020). Además, la capacidad de gestionar flujos de caja, controlar costos y mitigar riesgos financieros derivados de la volatilidad del mercado, es clave para la estabilidad económica del sector. En este sentido, Mogrovejo y García (2020) enfatizan la importancia de una gestión financiera estratégica en la producción de panela, destacando la necesidad de planificar márgenes de ganancia, gestionar inversiones productivas y explorar fuentes de financiamiento como créditos, incentivos estatales o alianzas estratégicas para garantizar la continuidad y expansión de la actividad agroindustrial.

Respecto a las estrategias de comercialización, la diversificación de canales de distribución y el desarrollo de nuevas estrategias son fundamentales para reducir la dependencia de intermediarios. García (2020) analiza cómo los costos de producción y la falta de acceso directo a mercados pueden afectar negativamente la rentabilidad del productor de panela, sugiriendo que la implementación de estrategias de *marketing* directo podría aumentar las ganancias de los productores.

Los conceptos anteriormente abordados aportan en la sostenibilidad del sector, frente al cual el Plan de Desarrollo de Norte de Santander (2020-2023) lo reconoce como un pilar clave para el crecimiento económico del departamento y subraya la importancia de que los proyectos agroindustriales implementen prácticas sostenibles que aseguren la competitividad del sector a largo plazo (Gobernación de Norte de Santander, 2020). Además de los esfuerzos empresariales, la innovación tecnológica juega un papel crucial en la mejora de los estándares de sostenibilidad del sector. Según Lozano (2020), la adopción de tecnologías que permitan el tratamiento y reciclaje de aguas residuales, el aprovechamiento de energías renovables y la implementación de prácticas de agricultura de precisión, son algunas de las estrategias que contribuyen a una producción más respetuosa con el medio ambiente. En particular, en la producción de panela, el uso de tecnologías de procesamiento más eficientes y la implementación de sistemas de trazabilidad para garantizar la calidad y seguridad alimentaria son esenciales. Además, las innovaciones en almacenamiento y logística de distribución son fundamentales para asegurar la frescura del producto y optimizar su distribución.

Siguiendo esta línea, FEDEPANELA y Agrosavia han lanzado un proyecto en los municipios de Convención y Teorama, en Norte de Santander, con el objetivo de fortalecer la producción de panela. Este proyecto incluye la implementación de semilleros de caña *S. officinarum* de la variedad CC 937711, lo cual busca promover tanto la sostenibilidad como la competitividad de los productores locales (FEDEPANELA, 2024).

Por otro lado, en el marco del acuerdo de competitividad de la cadena agroindustrial de la panela, se ha destacado que el mercado está dispuesto a pagar precios diferenciados por productos que ofrezcan una variedad de presentaciones, así

como aquellos que cuenten con sellos de calidad, orgánicos o verdes que certifiquen la salud del consumidor (Cadena, 2010). En este sentido, Barradas (2012) resalta que las empresas paneleras deben diversificar su oferta, produciendo, además de la tradicional panela en molde cuadrado de libra, opciones como la pulverizada y saborizada.

El análisis de la cadena de valor de la panela revela que los intermediarios juegan un rol significativo en la fijación de precios y la distribución de beneficios, lo que genera desafíos para los productores en términos de ingresos y control del producto final (Salcedo y Angarita, 2017). La necesidad de disponer de alternativas que permitan un acceso directo a los mercados se hace evidente en el trabajo de Nieves y Montaguth (2014), quienes proponen la integración de los productores en un modelo asociativo que pueda competir mejor en mercados nacionales e internacionales.

Por último, se considera el análisis de Mogrovejo y García (2020), quienes plantean que la panela tiene un perfil atractivo para el mercado internacional debido a su carácter natural y tradicional, lo que abre posibilidades para diversificar los canales de comercialización hacia mercados de mayor valor. Asimismo, el enfoque de sostenibilidad del Plan de Desarrollo de Norte de Santander subraya la importancia de desarrollar prácticas responsables que aseguren la viabilidad económica y ambiental del cultivo de panela a largo plazo.

Teniendo en cuenta las necesidades del contexto y la realidad del sector panelero en Convención, Norte de Santander, se buscan alternativas innovadoras. En este caso, en vez de implementar opciones completamente nuevas, se adaptan estrategias con herramientas ya existentes y ajustadas a las necesidades de los agronegocios a partir del desarrollo sostenible, el cual busca satisfacer las necesidades humanas y mejorar las condiciones

de vida sin poner en riesgo los recursos naturales (Vyas y Singh, 2025). Por ello, al integrar los principios de gerencia de proyectos con un enfoque en sostenibilidad y competitividad, se busca identificar estrategias que beneficien a los productores locales, y promuevan el desarrollo sostenible del sector en la región.

Frente a estos retos, surge la necesidad de diseñar estrategias desde la gerencia de proyectos que fortalezcan la comercialización de la panela en Convención, Norte de Santander, para promover su sostenibilidad y mejorar la calidad de vida de los productores locales, a través de tres objetivos específicos: 1) caracterizar a los productores de panela en Convención, Norte de Santander, y analizar sus prácticas de comercialización, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora que contribuyan al desarrollo de estrategias más efectivas; 2) identificar metodologías de gerencia de proyectos aplicables a las necesidades de los negocios en Convención, Norte de Santander, con el fin de garantizar su sostenibilidad y, 3) establecer la ruta de implementación de estrategias basadas en metodologías de gerencia de proyectos aplicables al sector panelero de Convención Santander, que propicien alternativas de comercialización más equitativas para su fortalecimiento.

Método

Diseño

La investigación se centró en el análisis del sector panelero en Convención, Norte de Santander, con un enfoque cualitativo descriptivo, con el fin de captar experiencias subjetivas y significados, lo que resulta esencial para identificar las necesidades y percepciones de los productores de panela del territorio en relación con los desafíos que enfrentan en el proceso de comercialización.

Participantes

La población es de 100 productores ubicados en las veredas: Culebritas, Guamal, La Vega, Piedecuesta, Llano Grande, Soledad, El Hoyo, El Trópico, Puente Burbura y Capellanía del municipio de Convención (Norte de Santander), quienes brindan el proceso de valor agregado a la caña hasta obtener el producto final (panela). Asimismo, se identificaron 52 comercializadores y 32 barrios para evaluar a los consumidores.

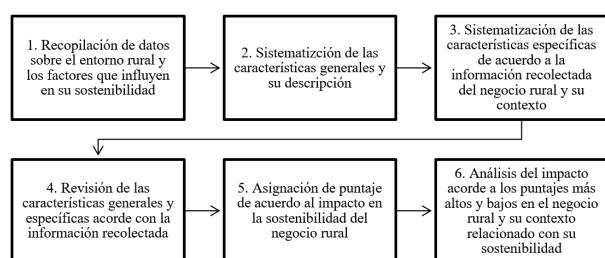
La muestra fue no probabilística por conveniencia en la cual se seleccionaron diez productores por cada comunidad y diez comercializadores que adquieren productos directamente de los productores. En cuanto a los consumidores, se tomaron tres por cada barrio del municipio. En total, el tamaño de la muestra fue de 72 personas.

Instrumentos

Se utilizó una encuesta estructurada digital cuyos resultados fueron tabulados a través del modelo de caracterización de negocios rurales desarrollados en el marco del Proyecto Nodo, bajo el cual se realizó la presente investigación. La encuesta se dividió en cuatro categorías: percepción sobre la producción, comercialización y desafíos; impacto socioeconómico y visión a futuro. Estas temáticas se abordaron con énfasis en los desafíos y oportunidades que enfrentan los productores de panela en sus procesos de comercialización. Se abordan temas como la dependencia de intermediarios, la falta de tecnificación, las dinámicas del mercado local e internacional, y la búsqueda de estrategias innovadoras para diversificar canales de venta y mejorar la competitividad. Además, se exploraron las percepciones y experiencias de los productores, con el fin de identificar sus necesidades y proponer soluciones que contribuyan a la sostenibilidad económica de la comunidad.

Como sistematización de los resultados, particularmente de la encuesta aplicada, se utilizó el Modelo de Caracterización⁶ que identifica la sostenibilidad de negocios rurales mediante variables económicas, sociales y ambientales, evaluadas cualitativamente mediante una escala tipo Likert, que tiene dos componentes: las características generales (en total 15) y las características específicas. Estas fueron seleccionadas por los investigadores acorde a las necesidades y priorización de temas relacionados, de acuerdo a la ruta indicada en la Figura 1.

Figura 1. Paso a paso de procesamiento y sistematización de datos cualitativos en el Modelo de Caracterización



Nota. elaboración propia.

Resultados

Caracterización de los productores de panela de Convención, Norte de Santander

El diagnóstico de productores de panela de Convención, Norte de Santander se realiza utilizando el Modelo de Caracterización de Negocios Rurales desde dos puntos de vista: uno relacionado con las características generales en relación con el territorio rural y la influencia de su contexto, y otro vinculado a las características particulares en el ámbito socioeconómico, con el fin de estable-

⁶ Este modelo es desarrollo propio en el marco del Proyecto Nodo denominado “Fortalecimiento de negocios rurales en Colombia a través de metodologías de gerencia de proyectos: estrategias para fomentar su sostenibilidad” del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos Virtual de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO.

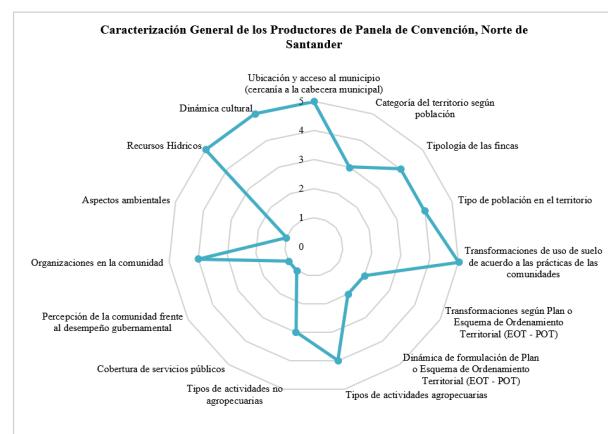
cer aquellos aspectos que requieren ser intervenidos para garantizar su sostenibilidad.

La puntuación de cada característica evalúa su nivel de impacto —desde muy negativo (1) hasta muy positivo (5)— sobre la sostenibilidad de los productores de panela en Convención, Norte de Santander, según una escala tipo Likert adaptada al contexto rural local, con base en los resultados obtenidos en las encuestas.

La Tabla 1, refleja los resultados obtenidos en la caracterización general en el contexto rural de los productores de panela de Convención, Norte de Santander.

En la Figura 2 se refleja la puntuación obtenida a partir de las encuestas y documentos consultados para la caracterización.

Figura 2. Gráfico Radial caracterización general de los productores de panela de Convención, Norte de Santander en su contexto rural



Nota. Elaboración propia con base en información de CORPONOR (s.f.).

De acuerdo a lo anterior, la región analizada presenta condiciones que impactan significativamente en su desarrollo socioeconómico. Su ubicación relativamente cercana a la cabecera municipal facilita la comercialización de productos agrícolas y ganaderos, permitiendo que las fami-

Tabla 1. Caracterización general de los productores de panela de Convención, Norte de Santander en su contexto rural

| Característica General | Descripción de la característica del territorio rural donde se ubica el objeto de estudio | Puntuación de la característica |
|---|--|---------------------------------|
| Ubicación y acceso al municipio (cercanía a la cabecera municipal) | La región analizada se encuentra en el municipio de Convención, situado en la región del Catatumbo, al norte de Norte de Santander. Para llegar desde las veredas a la cabecera municipal de Convención, generalmente se requiere un transporte terrestre por vía rural ya que la distancia puede ser de hasta 4.5 km. | 5 |
| Categoría del territorio según población | Según el censo del DANE y los registros de la Clasificación de Centros Poblados y Áreas Rurales, el territorio es clasificado dentro de las veredas rurales de población dispersa, una categoría propia de las áreas donde la densidad poblacional es baja y la distribución de los habitantes se extiende en territorios amplios | 3 |
| Tipología de las fincas | El territorio presenta una variedad de tipologías, desde agropecuarias mixtas, hasta especializadas en cultivos o ganadería. La región es mayoritariamente agrícola, con una mezcla de actividades que van desde la agricultura de subsistencia hasta la producción comercial de cultivos como el café, la caña, plátano, yuca, el cacao, y la ganadería. La diversidad de tipos de finca refleja tanto las condiciones geográficas como las oportunidades económicas de la región. | 4 |
| Tipo de población en el territorio | El territorio es la población rural dispersa del municipio de Convención | 4 |
| Transformaciones de uso de suelo de acuerdo a las prácticas de las comunidades | Las transformaciones del uso del suelo están determinadas principalmente por las actividades agropecuarias tradicionales, pero también se ven influenciadas por las dinámicas socioeconómicas, el cambio climático y la introducción de nuevos modelos productivos. Las comunidades están pasando de una agricultura de subsistencia a una comercializada, diversificando sus cultivos y adaptándose a nuevas condiciones. | 5 |
| Transformaciones según Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT - POT) | Las transformaciones en el uso del suelo se orientan a equilibrar las necesidades de desarrollo agrícola y ganadero con la protección ambiental, la infraestructura rural y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. La economía del municipio en gran parte gira en torno al sector agrícola y ganadero. Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR, s.f.) | 2 |
| Dinámica de formulación de Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT - POT) | La dinámica de formulación del POT o EOT de Convención, Norte de Santander, es un proceso integral que involucra: diagnóstico, participación comunitaria, formulación de estrategias y acciones, y una clara visión de sostenibilidad. A través de un enfoque participativo y colaborativo, las comunidades, autoridades locales y expertos trabajan en conjunto para planificar un desarrollo ordenado y sostenible, alineado con las necesidades del territorio y sus habitantes. | 2 |
| Tipos de actividades agropecuarias | La agricultura en Convención se caracteriza por una gran diversidad de cultivos, tanto de subsistencia como comerciales, con un énfasis en productos como café, cacao, frutas tropicales y hortalizas. Además, existen prácticas de agricultura mixta y agroforestería que buscan promover la sostenibilidad y la resiliencia del territorio. A pesar de los desafíos relacionados con el cultivo de coca en el pasado, el municipio está avanzando hacia alternativas productivas legales y sostenibles, con un enfoque en la agricultura orgánica y el desarrollo de cadenas productivas como el café orgánico y el cacao. Las actividades agropecuarias implementadas en el municipio de Convención son: cultivos de plátano, caña, cacao, café, yuca, ganadería, porcicultura, acuicultura, caza, apicultura y avicultura. | 4 |
| Tipos de actividades no agropecuarias | Las personas en el municipio se dedican a la construcción de viviendas y al comercio. | 3 |
| Cobertura de servicios públicos | Los servicios públicos a los cuales la población tiene acceso son: agua potable, energía eléctrica, saneamiento básico y telefonía e internet con un nivel de acceso deficiente. | 1 |
| Percepción de la comunidad frente al desempeño gubernamental | La percepción de la comunidad sobre el desempeño gubernamental en Convención está influenciada por varios factores, entre los cuales los más relevantes son la eficiencia en la prestación de servicios públicos, la transparencia en el manejo de recursos, la atención a las necesidades básicas y la capacidad para garantizar la seguridad y el bienestar general | 1 |
| Organizaciones en la comunidad | En la comunidad se encuentra la Junta de Acción Comunal; así mismo los productores hacen parte de la cooperativa de cañicultores de la provincia de Ocaña (COOINCAPRO) y los que producen cacao pertenecen a la Asociación de Productores de Semilla del Futuro (APRASEF) | 4 |
| Aspectos ambientales | El aspecto ambiental refleja un equilibrio delicado entre la explotación de recursos naturales (como la agricultura y el uso del agua) y la necesidad de conservar el entorno para las generaciones futuras. Las iniciativas locales para proteger el medio ambiente son esenciales, así como la educación ambiental y el fortalecimiento de prácticas agrícolas sostenibles. La comunidad, junto con las autoridades y las organizaciones externas, trabajan en conjunto para mitigar los impactos negativos en el ecosistema y el desarrollo sostenible en la vereda. | 1 |
| Recursos hídricos | Los recursos hídricos son fundamentales para la vida y el desarrollo económico de la comunidad. Sin embargo, la contaminación, y la falta de infraestructura adecuada son desafíos importantes que requieren atención. | 5 |
| Dinámica cultural | La dinámica cultural refleja una rica tradición de influencias tanto indígenas como mestizas, que han sido transmitidas de generación en generación, adaptándose al contexto rural y al entorno natural de la región. El territorio es de gran identidad cultural, donde las prácticas sociales, las fiestas, las costumbres y la vida cotidiana son el reflejo de la historia y la convivencia de las comunidades. | 5 |

Nota. Elaboración propia con base en información de CORPONOR (s.f.).

lías generen ingresos a partir de sus actividades productivas. Además, la transformación del uso del suelo ha impulsado una transición de una economía de subsistencia a modelos comercializados, lo que ha diversificado las oportunidades económicas y mejorado la estabilidad financiera de muchas familias. La riqueza cultural de la comunidad también desempeña un papel clave en la cohesión social y en la conservación de prácticas tradicionales que fortalecen la identidad local y fomentan el turismo rural como una fuente de ingresos alternativa. Por otro lado, el acceso al agua y otros recursos hídricos es vital para la producción agropecuaria, aunque la falta de infraestructura adecuada genera dificultades que limitan el crecimiento del sector y afectan la calidad de vida de la población.

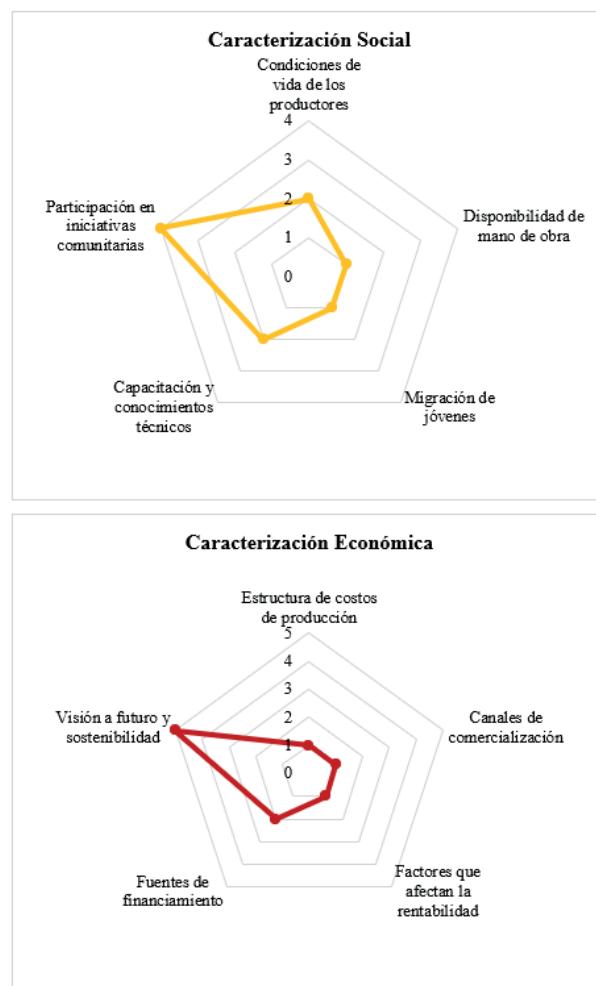
No obstante, existen importantes desafíos que restringen el desarrollo socioeconómico de la región. La baja cobertura de servicios públicos dificulta el acceso a condiciones básicas de bienestar, afectando la productividad y calidad de vida de la comunidad. La precariedad en la provisión de agua potable, energía eléctrica y telecomunicaciones representa un obstáculo para la modernización del sector agropecuario y el establecimiento de nuevos negocios. Asimismo, la falta de confianza en el desempeño gubernamental y la limitada inversión en infraestructura y programas de desarrollo generan incertidumbre económica y dificultan la implementación de políticas que impulsen la sostenibilidad y el crecimiento del territorio. De igual manera, la explotación de los recursos naturales sin medidas efectivas de mitigación podría comprometer la estabilidad económica a largo plazo, afectando tanto la producción como la capacidad de la comunidad para adaptarse a los cambios del entorno.

Por otra parte, dado que el enfoque de la presente investigación corresponde a la sostenibilidad

socioeconómica, en la caracterización específica se evaluaron los aspectos detallados en la Tabla 2.

En la Figura 3 se refleja la puntuación obtenida a partir de las encuestas y documentos consultados para la caracterización.

Figura 3. Caracterización específica de los productores de panela de Convención, Norte de Santander en el ámbito social y económico



Nota. Elaboración propia

El estudio de la región revela importantes desafíos en la comercialización de la panela, especialmente en aspectos como la estructura de costos de producción, los canales de comercialización y

Tabla 2. Caracterización específica de los productores de panela de Convención, Norte de Santander respecto a su sostenibilidad socioeconómica.

| Característica Específica | Descripción de la característica específica del territorio rural donde se ubica el objeto de estudio | Puntuación de la característica |
|---|---|---------------------------------|
| Condiciones de vida de los productores | La región analizada ubicada en Convención, Norte de Santander, es una zona predominantemente rural donde la economía familiar depende en gran medida de la producción agropecuaria. A pesar de que la panela es una fuente clave de ingresos, la precariedad en el acceso a recursos financieros y servicios básicos genera desigualdades económicas entre los productores. La infraestructura limitada y la dependencia de mercados informales afectan el bienestar de las familias. | 2 |
| Disponibilidad de mano de obra | La agricultura es la principal fuente de empleo, pero la escasez de mano de obra ha sido un problema creciente. La falta de incentivos para el trabajo agrícola y la migración de jóvenes hacia zonas urbanas han reducido la disponibilidad de trabajadores, lo que afecta la productividad y la sostenibilidad del sector panelero. | 1 |
| Migración de jóvenes | La migración de jóvenes en la región responde a la falta de oportunidades laborales, la búsqueda de educación superior y la influencia de factores socioeconómicos como la violencia y la inestabilidad económica. La reducción de la población joven en la vereda compromete el relevo generacional en la producción de panela, generando incertidumbre sobre la continuidad de la actividad agrícola. | 1 |
| Capacitación y conocimientos técnicos | La formación técnica en el sector panelero es limitada, con pocos espacios de capacitación formal para los productores. Aunque algunos reciben asesoría de cooperativas y entidades gubernamentales, la mayoría trabaja con conocimientos empíricos heredados. La implementación de buenas prácticas agrícolas y mejoras tecnológicas es un reto en un entorno con acceso restringido a la educación y la innovación. | 2 |
| Participación en iniciativas comunitarias | La comunidad cuenta con organizaciones como la Junta de Acción Comunal y cooperativas agrícolas que buscan fortalecer el sector productivo. Sin embargo, la participación de los productores en estas iniciativas varía dependiendo del nivel de organización y confianza en las instituciones. El trabajo colaborativo es clave para impulsar la sostenibilidad del sector panelero, pero la fragmentación y desconfianza dificultan su consolidación. | 4 |
| Estructura de costos de producción | Los costos de producción de la panela están influenciados por el acceso limitado a insumos agrícolas, el precio de la mano de obra y los costos de mantenimiento de los trapiches. Además, el transporte desde las fincas hasta los centros de comercialización representa un gasto significativo debido a la precariedad de las vías rurales. | 1 |
| Canales de comercialización | La comercialización de la panela en Convención se realiza principalmente a través de intermediarios, lo que reduce el margen de ganancia de los productores. Existen pocas oportunidades de venta directa o acceso a mercados especializados, lo que limita la diversificación y la expansión del negocio a nivel regional o internacional. | 1 |
| Factores que afectan la rentabilidad | La rentabilidad de la producción panelera se ve afectada por la competencia con otros productos azucareros, la fluctuación de los precios del mercado y la falta de promoción de la panela como un producto diferenciado. La ausencia de estrategias de mercadeo y la dependencia de intermediarios generan ingresos inestables para los productores. | 1 |
| Fuentes de financiamiento | Los productores de panela financian sus actividades principalmente con recursos propios, préstamos informales y, en menor medida, ayudas gubernamentales. El acceso al crédito formal es limitado debido a la falta de garantías y a la informalidad del sector. Esta restricción dificulta la inversión en infraestructura, tecnología y mejoras productivas. | 2 |
| Visión a futuro y sostenibilidad | A pesar de los desafíos, los productores de panela en el territorio ven con optimismo la posibilidad de mejorar su competitividad mediante la modernización de sus procesos y la búsqueda de nuevos mercados. La implementación de estrategias sostenibles, como la producción de panela orgánica o certificaciones de calidad, podría impulsar el crecimiento del sector y garantizar su permanencia a largo plazo. | 5 |

Nota. Elaboración propia

los factores que afectan la rentabilidad, los cuales recibieron las puntuaciones más bajas: 1. La producción panelera enfrenta costos elevados debido a la limitada disponibilidad de insumos agrícolas, la escasez de mano de obra y las deficientes condiciones de transporte. Además, la comercialización se da en su mayoría a través

de intermediarios, reduciendo significativamente el margen de ganancia de los productores y limitando su acceso a mercados especializados que podrían generar mayor rentabilidad. A esto se suma la falta de estrategias de mercadeo que impiden diferenciar la panela de la región frente a otros productos azucareros, dificultando

su posicionamiento en mercados regionales o internacionales.

Por otro lado, un aspecto positivo destacado en el análisis es la visión a futuro y sostenibilidad del sector, que obtuvo la puntuación más alta: 5. A pesar de las dificultades, los productores muestran interés en modernizar sus procesos y explorar alternativas como la producción orgánica y la certificación de calidad, lo que podría abrir nuevas oportunidades comerciales y mejorar la competitividad del negocio. También se resalta la participación en iniciativas comunitarias (puntuación 4), lo que sugiere que el fortalecimiento del trabajo colaborativo y el impulso de asociaciones estratégicas podrían ser clave para enfrentar los desafíos del sector panelero.

Selección de la metodología en gerencia de proyectos

La selección de una metodología en gerencia de proyectos para los productores de panela de Convención, Norte de Santander, requirió un enfoque que considere las particularidades del sector agroindustrial y las condiciones socioeconómicas del territorio. Para ello, se analizaron variables clave como la sostenibilidad socioeconómica, la adaptabilidad de las metodologías, los factores de comercialización y las condiciones de producción. Se priorizaron características como la flexibilidad en la implementación, el control de tiempos, la viabilidad financiera y el impacto en la rentabilidad del negocio rural. La evaluación de metodologías de gerencia de proyectos se basa en su aplicabilidad en contextos rurales, considerando herramientas ágiles como Scrum, Kanban, *Design Thinking* y *Lean Startup*, que ofrecen ventajas en eficiencia operativa y optimización de recursos. La selección metodológica busca no solo mejorar la comercialización de la panela, sino también fortalecer la estabilidad económica de los productores, garantizar el relevo generacional

y promover estrategias sostenibles que impulsen la competitividad del sector en mercados regionales y nacionales.

En la Tabla 3, se presentan comparaciones entre las cuatro metodologías identificadas que pueden contribuir a la sostenibilidad socioeconómica de los productores de panela en Convención, Norte de Santander.

De acuerdo con lo anterior y tras evaluar las diferentes metodologías de gerencia de proyectos, se determina que una combinación de Metodología *Design Thinking* y Metodología *Lean Startup* es la más adecuada para fomentar la sostenibilidad socioeconómica de los productores de panela en Convención, Norte de Santander. *Design Thinking* permite comprender las necesidades de los productores, desarrollar soluciones innovadoras y promover la adaptabilidad en un entorno altamente cambiante. A su vez, *Lean Startup* complementa este enfoque al proporcionar herramientas para la validación rápida de ideas y la optimización de recursos, minimizando el riesgo en la implementación de nuevas estrategias. Esta combinación permite generar soluciones centradas en el usuario, pero con un enfoque ágil y flexible que favorece la experimentación y el ajuste continuo según las condiciones del mercado y la retroalimentación de los consumidores. Además, ambas metodologías facilitan la identificación de oportunidades de negocio y la mejora de procesos sin incurrir en inversiones excesivas, permitiendo a los productores adaptarse a los cambios en la demanda y fortalecer su competitividad.

Formulación de estrategias para fomentar la sostenibilidad socioeconómica de los productores de panela de Convención, Norte de Santander

La ruta de implementación propuesta se estructura bajo los principios de *Design Thinking* y *Lean*

Tabla 3. Cuadro comparativo metodologías ágiles (Kanban, Scrum, Design Thinking, Lean Startup)

| Criterio | Metodología Kanban | Metodología Scrum | Metodología <i>Design Thinking</i> | Metodología <i>Lean Startup</i> |
|----------------------------|---|---|---|--|
| Enfoque | Flujo continuo de tareas y se centra en la gestión visual del flujo de trabajo, permitiendo ajustes en cualquier momento. Kniberg, H., & Skarin, M. (2010) | Iteraciones fijas (<i>sprints</i>). Se divide el trabajo en ciclos de tiempo definidos llamados <i>sprints</i> (normalmente de 1 a 4 semanas) | Centrado en el usuario, busca comprender sus necesidades y problemas para generar soluciones innovadoras (Galindo, 2019) | Basado en la experimentación y validación de hipótesis para desarrollar modelos de negocio sostenibles con el menor riesgo posible (Arias, 2018) |
| Aplicación | Ideal para gestionar la recolección de datos, entrevistas y encuestas sin tiempos estrictos; para organizar tareas continuas como la recolección de datos, entrevistas y análisis documental sin una estructura rígida. (Larman, y Vodde, 2009) | Útil para dividir el trabajo en fases como: recolección de información, análisis y redacción y adecuado para estructurar la investigación en etapas como recolección de información, análisis de datos y redacción, con entregas periódicas (Rubin, 2012) | Se aplica en el desarrollo de productos, servicios o modelos de negocio mediante la iteración y validación de ideas. | Se utiliza principalmente en <i>startups</i> y nuevos negocios, probando rápidamente ideas en el mercado. (Arias, 2018) |
| Flexibilidad | Alta, permite ajustes en cualquier momento | Menos flexible, cambios deben planificarse entre <i>sprints</i> | Alta flexibilidad, ya que permite redefinir problemas y adaptar soluciones en cualquier fase del proceso | Muy flexible, permite modificar y pivotar estrategias según los resultados de los experimentos y la retroalimentación del cliente |
| Roles definidos | No hay roles fijos, no existen roles fijos; el equipo autogestionaria su trabajo. | Roles definidos. Requiere tres roles: <i>Scrum Master</i> (facilita el proceso), <i>Product Owner</i> (define prioridades) y Equipo de Desarrollo (ejecuta tareas). | No tiene roles rígidos, pero generalmente involucra equipos multidisciplinarios con diseñadores, investigadores, clientes y <i>stakeholders</i> . | Los equipos suelen ser pequeños y multidisciplinarios, con énfasis en la colaboración entre emprendedores, desarrolladores y clientes. |
| Visibilidad del proceso | Tablero visual para monitorear avances. Se usa un tablero Kanban con columnas como “Por hacer”, “En proceso” y “Completado” para monitorear avances. | Seguimiento estructurado mediante reuniones diarias (<i>Daily Scrum</i>), se usa un tablero Scrum con historias de usuario organizadas en <i>sprints</i> y reuniones diarias para seguimiento. | Se documenta a través de mapas de empatía, lluvia de ideas, prototipos y pruebas constantes. | Se gestiona a través de ciclos de aprendizaje (Construir-Medir-Aprender) y métricas de desempeño. |
| Control de tiempos | No hay plazos fijos, cada tarea avanza según disponibilidad, No hay fechas fijas; las tareas se completan a medida que el equipo avanza. | Tiempos definidos por sprint (ej. 2 semanas). Cada <i>sprint</i> tiene una duración predefinida (ejemplo: 2 semanas), asegurando que se cumplan entregas parciales. | Depende del contexto y la complejidad del problema, pero suele trabajarse en ciclos iterativos con plazos definidos para cada fase. | Se basa en iteraciones rápidas, estableciendo tiempos cortos para validar hipótesis y ajustar estrategias. |
| Ideal para | Proyectos con cambios constantes y flujo de trabajo continuo, procesos donde las tareas pueden cambiar constantemente o tienen tiempos variables, como entrevistas con productores de panela y análisis de documentos. | Proyectos con entregas parciales y objetivos definidos en el tiempo, proyectos con entregas periódicas y objetivos a corto plazo, como la redacción estructurada del informe. | Desarrollar soluciones innovadoras en sectores donde la experiencia del usuario es clave, como diseño de productos, servicios y modelos de negocio. | <i>Startups</i> y negocios emergentes que buscan probar modelos de negocio con inversión mínima y alto grado de incertidumbre. |
| Manejo de carga de trabajo | Se limita la cantidad de tareas en proceso para evitar sobrecarga. | Se planifican las tareas de cada <i>sprint</i> de acuerdo con la capacidad del equipo. | Distribuido entre los miembros del equipo según sus habilidades y la fase del proceso. | Enfocado en equipos pequeños con alta colaboración y enfoque en tareas esenciales para la validación del negocio. |
| Seguimiento y evaluación | Se revisan tareas a medida que avanzan y se ajustan prioridades en el tablero. | Se realizan reuniones diarias (<i>Daily Scrum</i>) para evaluar avances y al final de cada <i>sprint</i> hay una retrospectiva. | Se realiza mediante pruebas con usuarios y validación de prototipos, ajustando las soluciones según la retroalimentación. | Mediante métricas de aprendizaje, experimentación y validación de hipótesis, utilizando herramientas como MVP (Producto Mínimo Viable). |
| Entrega de resultados | Se entregan avances en cualquier momento. | Se realizan entregas al final de cada <i>sprint</i> . | Se obtienen soluciones innovadoras validadas por los usuarios, con iteraciones constantes para su mejora | Se obtienen productos o servicios validados en el mercado, con iteraciones constantes para optimizar la propuesta de valor. |

Nota. Elaboración propia con base en Larman y Vodde (2009); Kniberg y Skarin, (2010); Rubin, (2012); Arias (2018) y Galindo (2019).

Startup, permitiendo responder de manera efectiva a los retos identificados en la caracterización de los productores de panela. La primera fase, Empatizar y Definir, se centrará en comprender a profundidad el contexto territorial y las necesidades reales de los productores. A partir de entrevistas y talleres participativos, se identificarán los principales desafíos en producción, comercialización y sostenibilidad. Simultáneamente, se mapeará la cadena de valor de la panela para reconocer oportunidades de mejora y eliminar ineficiencias, generando una visión integral del proceso productivo. En esta etapa también se diseñará un Producto Mínimo Viable (MVP) con nuevas presentaciones de panela, como pulverizada o saborizada, con el fin de explorar la aceptación de estas innovaciones en el mercado. Se aplicarán encuestas y entrevistas a consumidores potenciales para asegurar que las soluciones estén alineadas con sus preferencias, siguiendo el ciclo Construir-Medir-Aprender de *Lean Startup*.

En la segunda fase Idear y Prototipar, se desarrollarán soluciones innovadoras orientadas a la diferenciación del producto, como la certificación orgánica, empaques sostenibles y productos derivados como *snacks* naturales. Estas iniciativas buscan diversificar la oferta y mejorar la rentabilidad del negocio panelero. Además, se fomentarán alianzas estratégicas con empresas distribuidoras y potenciales canales de exportación para ampliar el alcance comercial. Se realizarán pruebas de mercado y validación temprana del MVP mediante ferias, eventos y canales digitales, lo que permitirá iterar y ajustar las propuestas antes de su implementación definitiva. Esta etapa integra el prototipado ágil y la experimentación controlada, claves en *Lean Startup* para minimizar riesgos e invertir de forma eficiente.

Finalmente, en la fase de Implementar y Escalar, se llevarán a cabo planes piloto en fincas selecciona-

nadas, midiendo el impacto real de las estrategias a través de indicadores de sostenibilidad y rentabilidad. Se desarrollarán capacidades empresariales mediante capacitaciones en gestión financiera, buenas prácticas de manufactura y mercadeo, fortaleciendo la autonomía y visión estratégica de los productores. Se promoverán redes de cooperación para mejorar la negociación colectiva y se establecerán alianzas con *startups* tecnológicas que faciliten la trazabilidad del producto y la conexión directa con consumidores, reduciendo la dependencia de intermediarios. Esta fase asegura que las soluciones no solo respondan a las condiciones actuales, sino que sean escalables, sostenibles y orientadas a una comercialización más equitativa.

De acuerdo con lo anterior, se presenta a continuación la Tabla 4 que asocia la propuesta de intervención con los pasos de *Design Thinking* y *Lean Startup*, haciendo evidente la integración metodológica planteada.

De acuerdo a lo anterior, la Figura 3 resume las diferentes etapas basadas en *Design Thinking* y *Lean Startup* para implementar las estrategias que propicien la sostenibilidad económica y social de los productores de panela en el territorio analizado.

Figura 3. Implementación de estrategias basadas en *Design Thinking* y *Lean Startup*



Nota.: Elaboración propia

Tabla 4. Tabla de asociación: propuesta de intervención vs. Design Thinking y Lean Startup

| Etapa de la Propuesta de Intervención | Fase de Design Thinking | Elemento de Lean Startup | Descripción |
|--|-------------------------|---|---|
| Diagnóstico participativo de la problemática | Empatizar | No aplica | Se identifican las necesidades y retos de los productores de panela desde su propia voz y realidad local. |
| Mapeo de actores y oportunidades en la cadena de valor | Definir | No aplica | Se delimitan los desafíos más relevantes, priorizando las oportunidades de mejora a través del análisis del entorno y los actores. |
| Talleres de cocreación de ideas | Idear | No aplica | Se generan soluciones junto a los actores clave, en sesiones colaborativas donde surgen propuestas contextualizadas. |
| Selección de ideas viables y priorización | Prototipar | Construir (<i>Build</i>) | Se escogen las ideas más factibles de implementar y se desarrolla una versión inicial de la solución propuesta. |
| Prueba de concepto con productores (validación de propuesta) | Testear | Medir (<i>Measure</i>) | Se validan los supuestos de la propuesta con los usuarios reales, recogiendo datos y retroalimentación. |
| Ajustes a la propuesta según resultados de validación | No Aplica | Aprender (<i>Learn</i>) | Se toman decisiones informadas con base en los resultados, adaptando la intervención para mejorar su efectividad. |
| Diseño final de la estrategia replicable | No Aplica | Iteración (Ciclo <i>Build-Measure-Learn</i>) | Se consolida una solución que puede aplicarse en otros contextos, manteniendo la lógica de mejora continua e innovación adaptativa. |

Nota. Elaboración propia

Discusión

Los resultados obtenidos en la caracterización de los productores de panela en Convención, Norte de Santander, revelan una compleja interacción entre factores territoriales, socioeconómicos y culturales que inciden directamente en la sostenibilidad del negocio rural. Esta situación se alinea con lo planteado por Espinosa et al. (2018), quienes destacan la importancia de reformular los modelos de asociación agroempresarial en zonas rurales, orientándolos hacia una perspectiva más amplia, inclusiva y multidimensional, lo que implica ir más allá de enfoques centrados principalmente en aspectos técnicos como la producción, la tecnología, la infraestructura o los mercados, para avanzar hacia metas que promuevan el bienestar social y el fortalecimiento colectivo.

Por otra parte, la caracterización específica obtenida muestra que los productores enfrentan desafíos significativos en términos de condiciones de vida, migración de jóvenes y acceso a financiamiento. La escasez de mano de obra y la falta de capacitación técnica limitan la productividad y la innovación, lo que se relaciona con lo planteado por Barrios et al. (2025), quienes proponen es-

trategias desde el fortalecimiento de los capitales acorde a las prioridades del objeto de estudio, que en este caso corresponden al financiero y humano. De igual manera, la dependencia de intermediarios y la informalidad del sector refuerzan la necesidad de fortalecer los canales de comercialización, promover el acceso a mercados especializados y buscar otras estrategias de integración productiva, como las cadenas de valor y los clústeres, ya que pueden robustecer los ecosistemas sectoriales mediante alianzas público-privadas que articulen bienes públicos y desarrollos privados, promoviendo agronegocios más sostenibles y resistentes, tal como lo sugiere Larrea (2021), en su análisis de clústeres en agronegocios.

Por ello, la consolidación de espacios de cocreación participativa entre productores de panela, instituciones académicas y entidades públicas y privadas se presenta como una estrategia clave para fortalecer las capacidades técnicas, organizativas y comerciales del sector panelero. Estos espacios permiten el intercambio de saberes, la construcción colectiva de soluciones y la articulación de esfuerzos orientados a la sostenibilidad del territorio. En este contexto, tal como lo mencionan Gutiérrez et al. (2018) y Aparicio-Baquén

(2020), fomentar una cultura de prototipado y validación temprana de ideas resulta esencial para mejorar productos, empaques y modelos de negocio, alineándolos con las dinámicas del mercado y las preferencias de los consumidores. Estas estrategias de cocreación ya han sido validadas en modelos como los laboratorios en vivo, con el fin de garantizar a través de la agroindustria una alimentación adecuada y nutritiva y, al mismo tiempo, reducir los impactos negativos en el medio ambiente y la sociedad, involucrando a los actores en el diseño de soluciones basadas en la naturaleza que impulsen el desarrollo rural sostenible (Ali et al., 2025).

La aplicación de metodologías como *Design Thinking* y *Lean Startup* resulta adecuada para enfrentar los desafíos del sector panelero, ya que permiten diseñar soluciones centradas en el usuario y adaptadas a contextos rurales con alta incertidumbre. Esto, teniendo en cuenta que el uso de herramientas y técnicas de gestión de proyectos en la agroindustria es clave para optimizar procesos, mejorar la eficiencia operativa y promover la sostenibilidad del sector agroindustrial (Arteaga y Dueñas, 2025). Estas herramientas permiten identificar necesidades reales, validar ideas rápidamente y desarrollar estrategias efectivas para la sostenibilidad socioeconómica de los productores. La propuesta se estructura en fases que aprovechan las fortalezas del territorio y promueven la innovación, una mejor comercialización y el fortalecimiento empresarial, destacando la utilidad de enfoques ágiles en entornos dinámicos como el del municipio de Convención.

Para avanzar en este proceso, es necesario profundizar en estudios que aborden la trazabilidad del producto, el análisis de cadenas de valor ampliadas y la evaluación del impacto ambiental de la producción panelera. Estas investigaciones permitirían identificar oportunidades de mejora

y diseñar intervenciones más efectivas. Asimismo, el desarrollo de pilotos de comercialización directa, apoyados en plataformas digitales y circuitos cortos de comercialización, junto con la exploración de certificaciones diferenciadoras como orgánico o comercio justo, contribuiría a ampliar el alcance del proyecto y facilitar su replicabilidad en otras veredas del municipio.

Particularmente, se propone la conformación de una red colaborativa de innovación rural que integre conocimientos locales, herramientas de pensamiento de diseño y acompañamiento técnico continuo. Esta red debe promover procesos de formación y experimentación en territorio, con una visión de largo plazo que reconozca al productor panelero como un agente activo del cambio (Polo-Murcia et al., 2022). De esta manera, se busca empoderar a las comunidades rurales para que diseñen, validen y escalen soluciones adaptadas a sus propias necesidades y al contexto en el que habitan, fortaleciendo así la sostenibilidad socioeconómica del sector panelero (Arias-Giraldo y Ceballos-Peñaiza, 2018).

Conclusiones

Para fortalecer los productores de panela de Convención, Norte de Santander, se han propuesto estrategias basadas en herramientas y metodologías de gerencia de proyectos adecuadas, con el fin de garantizar su sostenibilidad en el ámbito socioeconómico. Estas estrategias buscan integrar prácticas sostenibles que mejoren la eficiencia operativa del negocio, y que aseguren su permanencia a largo plazo, minimizando impactos negativos y maximizando beneficios para la comunidad y el entorno en el cual se encuentra inmerso.

Para ello, inicialmente se realizó una caracterización del contexto rural del territorio, con el fin de identificar las variables clave que influyen en la sostenibilidad socioeconómica de los produc-

tores de panela. Este análisis reveló que cerca del 80% de las familias dependen de actividades agropecuarias, principalmente la producción de panela y la ganadería de subsistencia. Su cercanía a la cabecera municipal —a menos de 10 km por vía terciaria— facilita el acceso a mercados locales, lo que ha favorecido una leve diversificación de ingresos en el 40% de los hogares. Además, la riqueza cultural, reflejada en manifestaciones tradicionales como las fiestas patronales y la producción artesanal, ha impulsado el interés por el turismo rural como alternativa de desarrollo. Sin embargo, se identificaron problemáticas estructurales, como la falta de acceso constante a agua potable (afecta al 65% de la población), la precariedad en infraestructura vial y la limitada cobertura de servicios públicos, que restringen el crecimiento del sector. Asimismo, la baja inversión pública en el territorio y la presencia de actividades extractivas sin planes de manejo ambiental han generado impactos negativos, aumentando la vulnerabilidad económica y limitando la sostenibilidad del sistema productivo a largo plazo.

Posteriormente, a partir de una revisión bibliográfica, se evaluaron diversas metodologías y herramientas de gerencia de proyectos, teniendo en cuenta las necesidades socioeconómicas identificadas durante la caracterización de los productores. En este análisis se consideraron metodologías como Scrum, Kanban, *Design Thinking* y *Lean Startup*. Como resultado, se determinó que *Design Thinking* y *Lean Startup* son las más adecuadas para formular estrategias que fortalezcan la sostenibilidad socioeconómica de los productores de panela de Convención, Norte de Santander, ya que permiten desarrollar soluciones innovadoras

centradas en las necesidades reales de los productores y consumidores. *Design Thinking* facilita una comprensión profunda del contexto mediante etapas de empatía, definición, ideación, prototipado y validación, permitiendo la cocreación de estrategias junto a los actores involucrados. Por su parte, *Lean Startup* complementa este enfoque al promover la experimentación ágil, el desarrollo de Productos Mínimos Viables (MVP) y la validación continua con el mercado, lo que reduce riesgos e incrementa la efectividad comercial. En conjunto, ambas metodologías ofrecen enfoques de gerencia de proyectos basados en la iteración, la adaptabilidad y la retroalimentación, resultando altamente pertinentes para diversificar la comercialización de la panela frente a los desafíos del mercado actual.

La implementación de estrategias basadas en *Design Thinking* y *Lean Startup* permitieron establecer una ruta estructurada para abordar los desafíos del sector panelero en la región analizada. A partir de la caracterización, se identificaron fortalezas y debilidades del territorio que orientaron la propuesta hacia soluciones enfocadas en mejorar la comercialización, incrementar la rentabilidad y fortalecer las capacidades organizativas de los productores. La ruta incluye fases como la comprensión del contexto, ideación participativa, desarrollo de un Producto Mínimo Viable (MVP), validación en campo e implementación de estrategias de escalabilidad. Estas acciones están alineadas con metodologías de gerencia de proyectos y buscan generar alternativas de comercialización más equitativas, sostenibles e innovadoras que respondan a las necesidades reales del territorio y potencien su desarrollo socioeconómico.

Referencias

Ali, S. A., Tallou, A., Lopriore, G., Vivaldi, G. A., Camposeo, S., Vogiatzakis, I. N., & Sanesi, G. (2025). A review on the role of living labs in advancing sustainable practices in rural areas: Insights from agriculture, forestry, and agroforestry systems. *Italian Journal of Agronomy*, 100033.

Aparicio-Baquén, L. C. (2020). De lo artesanal a lo industrial: Crisis de la panela en Quebradanegra, Cundinamarca. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/343204923_De_lo_artesanal_a_lo_industrial_Crisis_de_la_panela_en_Quebradanegra_Cundinamarca

Arias, C. E. A. (2018). El método Lean Startup: una revisión teórica. *Gestión Ingenio y Sociedad*, 3(1), 18–25. <http://gis.unicafam.edu.co/index.php/gis/article/view/68/104>

Arias-Giraldo, S., & Ceballos-Peña, A. M. (2018). Advances in traditional production of panela in Colombia: Analysis of technological improvements and alternatives. *Ingeniería y Competitividad*, 20(1), 107–123. <https://doi.org/10.25100/iyc.v20i1.5233>

Arteaga, M. A., & Dueñas, A. A. (2025). Análisis bibliográfico sobre las estrategias y herramientas de gestión de proyectos en la agroindustria. *Journal of Science and Research*, 10(3), 87–109. <https://revisitas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3692>

Barajas Padilla, R. Y. (2012). *Ánalisis de la competitividad de la industria panelera en el municipio de Mogotes, departamento de Santander* [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD]. Repositorio UNAD. https://repository.unad.edu.co/bits-tream/handle/10596/1119/TRABAJO_DE_GRADO_RUBY_BARAJAS%20%282%29.pdf

Barrios, D., Gómez, C. J. R., & Sánchez, D. R. (2024). *Estrategias en agronegocios. En Un enfoque sistémico en los agronegocios: oportunidades para el desarrollo rural* (pp. 363–385). Comunicación Científica.

Bravo Fernández, A. (2024). *Refrescos edulcorados frente a azucarados: Mercado, etiquetado y efectos en la salud* [Trabajo de fin de grado, Universidad Rey Juan Carlos]. Repositorio BURJC.

Cadena, C. de. (2010). *Acuerdo de competitividad cadena agroindustrial de la panela*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Normatividad/004%20-%20D.C.%20-%20Acuerdo%20Competitividad.pdf>

Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR). (s.f.). *Convención Formulación Tomo 1: Componente General*. <https://www.corponor.gov.co/pot/Convencion/Formulacion/Convencion%20Formulacion%20Tomo%201%20Componente%20General.pdf>

Referencias

Espinosa, H. R., Gómez, C. J. R., & Betancur, L. F. R. (2018). Factores determinantes de la sostenibilidad de las agroempresas asociativas rurales. *Revista de Economía e Sociología Rural*, 56(1), 107-122.

Fedepanela. (2024, octubre 31). Fedepanela y Agrosavia inician establecimiento de semilleros de caña en Norte de Santander. <https://fedepanela.org.co/gremio/jornada-de-actualizacion-tecnologica-fortalece-la-produccion-de-panela-en-convencion-con-el-area-tecnica-de-fedepanela-en-norte-de-santander/>

Flores Ramírez, V. R., Gonzales García, V. A., & Rojas Ruiz, C. N. (2019). *El impacto en los nuevos productos de los derivados de la caña de azúcar: El caso de la panela en el Perú 2010–2016* [Trabajo de investigación de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. https://repositorio.ucv.edu.pe/bits-tream/handle/20.500.12692/93853/Flores_RVR-Gonzales_GVA-Rojas_RCN%20-%20SD.pdf?sequence=1

Galindo, G. (2019). El Design Thinking: una técnica que conquista nuevos mercados. Grado Cero. *Revista de Estudios en Comunicación*, (5). Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales. https://dspace.uces.edu.ar/jspui/bits-tream/123456789/4817/1/Galindo_El_Design_Thinking.pdf

García González, S. C., Malez Ruiz, C. V., Palomo Castro, W., & Saavedra Quintero, S. (2021). *¿Cómo mejorar los costos del transporte y la logística de distribución para la exportación de panela al mercado estadounidense desde el departamento de Santander, Colombia?*

García Portillo, A. P. (2020). *Estudio de los costos de producción y su efecto en la rentabilidad de la elaboración de panela en siete fincas paneleras de la vereda Lucaical y Honduras del municipio de Convención, Norte de Santander*.

Gobernación de Norte de Santander. (2020). *Plan de Desarrollo para Norte de Santander 2020–2023: Más oportunidades para todos*. https://ids.gov.co/2020/PLANES/PDD/PDD_NdS_2020-2023.pdf

Gutiérrez-Mosquera, L. F., Arias-Giraldo, S., & Ceballos-Peñaiza, A. M. (2018). Advances in traditional production of panela in Colombia: Analysis of technological improvements and alternatives. *Ingeniería y Competitividad*, 20(1), 107–123. <https://doi.org/10.25100/iyc.v20i1.5233>

Kniberg, H., & Skarin, M. (2010). Kanban and Scrum: Making the most of both. *Lulu.com*. https://books.google.com/books/about/Kanban_and_Scrum_Making_the_Most_of_Both.html?id=Hx1KAgAAQBAJ

Larman, C., & Vodde, B. (2009). *Scaling lean & agile development: Thinking and organizational tools for large-scale Scrum*. Addison-Wesley Professional.

Referencias

Larrea, N. (2021, July 27). Clústeres y agregación de valor en el sector agronegocios con sostenibilidad ambiental. Caracas: CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1767>

León Gutiérrez, E. (2020). *Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de panela en la finca Planadas, Vereda Perico-Yopal, Casanare* [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional USTA. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/29260>

Lozano, R. A. M. (2020). *Formulación y evaluación de proyectos: Enfoque para emprendedores* (10^a ed.). ECOE Ediciones. <https://www.ecoediciones.com/producto/formulacion-y-evaluacion-de-proyectos-10ma-edicion-impreso/>

Mesa Orlas, J. E., Cardenas, F. A., Hamon, J. A., Aguilar, G. A., & Panqueva, D. (2020). *Fase de diseño del modelo de economía circular para el producto miel de caña de compañía Black Mill S.A.S. en la ciudad de Medellín* [Trabajo de grado, Universidad El Bosque]. Repositorio Institucional Universidad El Bosque. <https://repository.unbosque.edu.co/browse/author?value=Mesa%20Orlas,%20Juan%20Esteban>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2019). Cadena agroindustrial de la panela: Cifras sectoriales. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/2019-12-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). Cadena agroindustrial de la panela. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Mogrovejo Andrade, J. M., & García Torres, N. E. (2020). La panela del Catatumbo, una alternativa agroindustrial con perfil internacional. *Revista Espacios*, 41(25), 159–170. <https://revistaespacios.com/a20v41n25/a20v41n25p13.pdf>

Nieves, J. P. D., & Montaguth, Y. L. C. (2014). Caña panelera como potencializador de la economía en Convención. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 1(1), 48-51.

Polo-Murcia, S. M., Rodríguez-Borray, G. A., Cruz-Castiblanco, G. N., Tauta-Muñoz, J. L., & Huertas-Carranza, B. (2022). Rural agro-industrial enterprises diversity: typologies of panela production in Huila, Colombia. *Agronomía Mesoamericana*, 33(2), 47969. <https://doi.org/10.15517/am.v33i2.47969>

Rubin, K. S. (2012). *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*. Addison-Wesley Professional. https://books.google.com/books/about/Essential_Scrum.html?id=HkXX65VCZU4C

Referencias

Salcedo Pacheco, L. K., & Angarita, C. A. (2017). *Estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de mieles para la producción de panela en el municipio de Convención, Norte de Santander* [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD]. Repositorio UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/21249>

Vyas, S., & Singh, S. (2025). Role of Innovation for Sustainable Development in Agriculture: A Review. *Agricultural Reviews*, 46(1).