

Fortalecimiento de Punto Apícola para impulsar su sostenibilidad económica
a partir de la gerencia de proyectos



Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de
gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica

Luis David Benavides Sánchez ID: 1050072

Natalia Jerez Jiménez ID: 1051758

Andrés Felipe Ospina Rodríguez ID: 1054569

Opción de grado por Proyecto Nodo

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

14 de octubre del 2025

Fortalecimiento de Punto Apícola para impulsar su sostenibilidad económica
a partir de la gerencia de proyectos

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de
gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica

Luis David Benavides Sánchez ID: 1050072

Natalia Jerez Jiménez ID: 1051758

Andrés Felipe Ospina Rodríguez ID: 1054569

Opción de grado por Proyecto Nodo

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

14 de octubre del 2025

Contenido

Lista de tablas.....	6
Lista de figuras.....	7
Lista de anexos.....	8
Resumen.....	9
Abstract.....	10
Introducción.....	11
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1 Descripción del problema.....	13
1.1.1 Contextualización del objeto de Estudio: Punto Apícola S.A.S.....	13
1.1.2 Problemática central identificada.....	14
1.2 La pregunta de investigación.....	15
1.3 Los Objetivos de investigación.....	15
1.3.1 Objetivo general.....	15
1.3.2 Objetivos específicos.....	16
1.4 Justificación de la investigación.....	16
2 MARCO DE REFERENCIA.....	19
2.1 Marco de Antecedentes.....	19
2.2 Marco Teórico.....	22
2.2.1 Apicultura motor económico: producción de miel y empleo para el desarrollo rural.....	22
2.2.2 Sostenibilidad Económica.....	24
2.2.3 Metodologías y herramientas en la Gerencia de Proyectos.....	26
2.3 Marco normativo.....	28
3 METODOLOGÍA.....	32

Punto Apícola S.A.S

3.1	Enfoque y alcance de la investigación	32
3.2	Población y muestra	33
3.2.1	Definición de la población	33
3.2.2	Cálculo y selección de la muestra.....	33
3.3	Instrumento(s).....	33
3.3.1	Modelo de Caracterización de Zonas Rurales	34
3.3.2	Análisis Documental.....	34
3.4	Descripción de procedimientos.....	34
3.4.1	Modelo de Caracterización de Zonas Rurales	34
3.4.2	Análisis Documental.....	36
3.5	Análisis de información	39
3.5.1	Modelo de caracterización de zonas rurales	39
3.5.2	Análisis documental.....	39
3.6	Consideraciones éticas	40
3.6.1	Análisis de consideraciones éticas	40
3.6.2	Instrumentos de aceptación y autorización	40
4	RESULTADOS	42
4.1	Caracterización de Punto Apícola S.A.S	42
4.2	Selección de la metodología en gerencia de proyectos (Scrum).....	57
4.3	Formulación de Estrategias Basadas en Gerencia de Proyectos para la Sostenibilidad Económica.....	65
4.3.1	Estrategias metodología Ágil (SCRUM)	67
4.3.2	Backlog del Proyecto (Product Backlog).....	68
4.3.3	Estructura Detallada de Sprints.....	70
4.3.4	Control y Métricas de Desempeño Ágil (Tracking)	72

4.3.5	Conclusión Estratégica metodología aplicada	73
5	DISCUSIÓN.....	75
6	CONCLUSIONES.....	84
7	RECOMENDACIONES	87
	Referencias.....	89
	Anexos	100

Lista de tablas

Tabla 1 Normatividad Del Proyecto	28
Tabla 2 Análisis documental.....	37
Tabla 3 Caracterización general de Punto Apícola S.A.S en su contexto rural	43
Tabla 4 Caracterización específica de Punto Apícola S. A.S respecto a su sostenibilidad económica	53
Tabla 5 Cuadro Comparativo de Metodologías de Gerencia de Proyectos	58
Tabla 6 Roles SCRUM Aplicados	67
Tabla 7 Estrategia de Estructuración Financiera (EGE-FIN)	68
Tabla 8 Estrategia de Mitigación de Riesgo Operacional (EGE-AMB).....	69
Tabla 9 Estrategia de Generación de Flujo de Caja Alterno (EGE-SOC)	70
Tabla 10 Control y Métricas de Desempeño Ágil (Tracking).....	73

Lista de figuras

Figura 1 Modelo de caracterización de zonas rurales	35
Figura 2 Análisis documental.....	36
Figura 3 Gráfico Radial Caracterización general de Punto Apícola S.A.S en su contexto rural.....	51
Figura 4 Gráfico Radial Caracterización específica de Punto Apícola S.A.S en el ámbito económico.....	56
Figura 5 Ruta de implementación SCRUM – Proyecto punto Apícola S.A.S.....	66

Lista de anexos

Anexo 1 Formato de consentimiento informado.....	101
Anexo 2 Entrevista Punto Apícola.....	104
Anexo 3 Matriz Bibliográfica Metodologías en Gerencia de Proyectos.....	122

Resumen

La presente investigación abordó el desafío crítico que enfrentaba la microempresa Punto Apícola S.A.S., cuya principal debilidad para alcanzar la escala mínima de mercado y asegurar su sostenibilidad económica era la incapacidad de traducir su potencial biológico y productivo en un perfil financiero bancarizable, reflejado en la puntuación más baja (1/5) en la dimensión económica del diagnóstico. El objetivo fue diseñar una ruta estratégica de fortalecimiento que impulsara la empresa hacia la expansión a 200 colmenas mediante la obtención de crédito formal. La solución formulada consistió en la adaptación de la metodología SCRUM, estableciendo una Ruta de Implementación GACRR basada en un modelo Híbrido SCRUM-EVM. Este framework utiliza la cadencia ágil y la priorización por valor financiero para construir iterativamente el Portafolio de Crédito Final, que incluye el Plan de Negocio con proyección de y (EGE-FIN), y los protocolos de Buenas Prácticas y Monitoreo Hídrico (EGE-AMB) como mecanismos directos de mitigación del riesgo operativo. El principal hallazgo confirma la escalabilidad de SCRUM desde el desarrollo de *software* hacia el sector agropecuario, donde su función se transforma en una herramienta crítica de mitigación de riesgo financiero y gestión documental rigurosa. El proyecto valida que la disciplina metodológica es la clave para superar la barrera burocrática del acceso al capital, sentando un precedente para la bancarización de emprendimientos rurales en Colombia.

Palabras Clave: Sostenibilidad Económica, Gerencia de Proyectos, Metodología Ágil, SCRUM, Bancarización, Riesgo Financiero, Emprendimiento Agropecuario.

Abstract

This research addressed the critical challenge faced by the micro-enterprise Punto Apícola S.A.S., whose main weakness in achieving the minimum market scale and ensuring its economic sustainability was the inability to translate its biological and productive potential into a bankable financial profile, reflected in the lowest score (1/5) in the economic dimension of the diagnosis. The objective was to design a strategic strengthening roadmap to drive the company towards expanding to 200 beehives through formal credit acquisition. The formulated solution consisted of adapting the SCRUM methodology, establishing a GACRR Implementation Path based on a Hybrid SCRUM-EVM model. This framework utilizes agile cadence and financial value prioritization to iteratively build the Final Credit Portfolio, which includes the Business Plan with and projection (EGE-FIN), and Good Practices and Hydrological Monitoring protocols (EGE-AMB) as direct operational risk mitigation mechanisms. The main finding confirms the scalability of SCRUM from software development to the agribusiness sector, where its function transforms into a critical tool for financial risk mitigation and rigorous documentation management. The project validates that methodological discipline is key to overcoming the bureaucratic barrier to capital access, setting a precedent for the financial inclusion of rural enterprises in Colombia.

Keywords: Economic Sustainability, Project Management, Agile Methodology, SCRUM, Financial Access, Financial Risk, Agribusiness Entrepreneurship.

Introducción

Punto Apícola S.A.S es una empresa con sede principal en la Sabana de Bogotá, Distrito Capital de Colombia, tiene como proyección ampliar su actividad económica, en la vereda Las Mercedes ubicada en la ciudad de Villavicencio ciudad colombiana, capital del departamento del Meta y centro comercial más importante en los Llanos Orientales, a tan solo 2 horas de la capital del país, con una distancia de 86 km. Villavicencio es una ciudad colombiana, capital del departamento del Meta, y es el centro comercial más importante de los Llanos Orientales. Está situada en el Piedemonte de la Cordillera Oriental, al noroccidente del departamento del Meta, en la margen izquierda del río Guatiquía y cuenta con una población urbana de 407 977 habitantes en 2010.1 Presenta un clima cálido y muy húmedo, con temperaturas medias de 27 °C. Su industria constituye el tercer sector en importancia para el municipio principalmente con productos como alimentos y bebidas manufacturadas, muebles, calzado y la reparación de vehículos automotores, la confección y fabricación de telas y ropa donde se destaca la presencia de grandes empresas como Lafayette y otras medianas y pequeñas en la ciudad de Villavicencio. (Mora Barragán & Guzmán Cárdenas, 2015).

Esta empresa se dedica al cuidado integral de las abejas, con el objetivo de cosechar productos apícolas de la más alta calidad, como miel, jalea real, propóleo, cera y polen. Además, ofrece un amplio catálogo de equipos, productos e insumos para apicultores de todos los niveles, desde pequeños productores hasta grandes empresas en toda Colombia. Viendo una oportunidad de ampliar su capacidad de producción al realizar un nuevo punto de cultivo de abejas, en el que debe invertir un capital inicial que constara tanto de tiempo como de recursos financieros y conocimientos de base de los que ya ha tenido la oportunidad de formar a través de sus propias experiencias en el sector.

Aun así la producción de abejas no es una tarea fácil a la que se encuentra con varios obstáculos de vital importancia en la tecnificación y mejora del sistema apícola en el país, es de mencionar que adicional a esto algunos retos que se enfrentan actualmente las empresas dedicadas a la apicultura en el país consisten y no se limitan al cambio climático y pérdida de biodiversidad,

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 12

acceso a mercados y comercialización, capacitación y asistencia técnica y competencia desleal, es decir su capacidad económica se ve amenazada por múltiples factores tanto internos como externos de su misma naturaleza afectando su sostenibilidad económica. (Martinez Puc, Cetzal-Ix, & González Valdivia , 2018)

Este proyecto de investigación busca analizar estos retos presentados con el fin de proponer estrategias que fortalezcan la sostenibilidad económica de Punto Apícola S.A.S a partir de modelos, metodologías y herramientas propias de la gestión de proyectos. En ese sentido, se utilizarán los métodos de investigación acorde al enfoque seleccionado que permitan comprender las causas de las problemáticas presentadas, buscando las mejores alternativas de la gerencia de proyectos para establecer soluciones a las problemáticas presentadas.

Considerando lo anterior, existen tres enfoques principales de investigación: cuantitativo, cualitativo y mixto. La investigación cuantitativa se dedica al análisis de datos numéricos y estadísticos, resultando pertinente para proyectos que requieren mediciones precisas. En contraste, la investigación cualitativa se centra en la comprensión profunda de los fenómenos a través de la experiencia y la interpretación del significado, siendo más adecuada para estudios de casos específicos. Por último, la investigación con métodos mixtos integra ambos enfoques, proporcionando una visión más completa y enriqueciendo el análisis (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

Debido a las características de este estudio, se adopta un enfoque cualitativo descriptivo a partir del estudio de caso, cuyo objeto de estudio es Punto Apícola S.A.S, esto debido a que se enfoca en detallar, comprender y analizar a profundidad las características particulares de una empresa con el fin de entenderla como fenómeno y buscar a partir de métodos de recolección de información cualitativos las bases conceptuales que permitirán formular estrategias desde la gerencia de proyectos para dar respuesta a las problemáticas de sostenibilidad halladas.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

1.1.1 Contextualización del objeto de Estudio: Punto Apícola S.A.S

Punto Apícola S.A.S se destaca por el cuidado integral de las abejas para la producción de miel, polen, propóleos y cera; dominando en el sector apicultor, cuidado y manejo de las plantas melíferas y adaptabilidad climática necesaria para la producción y comercialización de productos relacionados, ofreciendo un amplio catálogo de equipos, productos e insumos entre los que se destacan colmenas, ahumadores, extractores de miel, trajes de protección personal y material para el cuidado de las abejas y apicultores de todos los niveles, desde pequeñas comercializadoras hasta grandes empresas en toda Colombia. (Hernández, 2020) Sin embargo, el contexto en el que opera no está exento de desafíos como es el proceso de adaptación al nuevo ambiente del municipio de Villavicencio por variaciones en su clima derivados del cambio climático que es constante en la región, adicionalmente el correcto uso de pesticidas y agroquímicos esenciales en la producción apícola con el fin del control de enfermedades y plagas. (Instituto de Turismo del Meta, 2020)

Su principal reto es expandir un nuevo proyecto iniciando una planta de producción apícola con 30 colmenas hasta alcanzar 200 al cabo de un año con el objetivo de producir 40 litros de miel por cada colmena, esto desarrollándose en la ciudad de Villavicencio capital del departamento del Meta, según (Alcaldía de Villavicencio - Meta, S/F):

Villavicencio es una ciudad colombiana, capital del departamento del Meta, y es el centro comercial más importante de los Llanos Orientales. Está situada en el Piedemonte de la Cordillera Oriental, al noroccidente del departamento del Meta, en la margen izquierda del río Guatiquía y cuenta con una población urbana de 407.977 habitantes en 2010. Presenta un clima cálido y muy húmedo, con temperaturas medias de 27 °C. Sus límites municipales son al norte con los municipios de Restrepo y El Calvario, al Oriente con Puerto López, al sur: con Acacías y San Carlos de Guaroa, y al Occidente con Acacías y el Departamento de Cundinamarca.

Punto Apícola S.A.S puede desarrollar gran potencial en el sector por su actividad económica, según (Quicazán, Cuenca, & Blanco Paz, 2019) Actualmente, las industrias cosméticas, farmacéuticas y de alimentos aprovechan características de la miel de abejas, como su origen natural, su composición y sus propiedades especiales para genera valor y posicionar sus productos en el mercado (pág. 4).

Es de considerar las dificultades en el proceso de producción, según (Martinez Anzola, 2006):

Casi la totalidad de los apicultores no dispone de lugares adecuados para el beneficio de los productos, por lo menos el 54% de los apicultores utiliza extractores de miel (centrifugas) manuales, pequeñas de menos de 4 marcos, un 63% utiliza estos equipos en materiales inadecuado como hierro o latón que contaminan la miel. (pág. 12)

A pesar de estos retos, Punto Apícola S.A.S cuenta con fortalezas significativas, como lo es aprovechar las tendencias globales hacia el consumo de productos orgánicos y de comercio, estas estrategias deben enfocarse en mejorar la infraestructura, acceder a tecnologías modernas y fortalecer las capacidades de gestión empresarial de los productores. Al mismo tiempo, es crucial abordar las debilidades internas, como la falta de capacitación y recursos financieros, para asegurar que la empresa pueda adaptarse y prosperar en un entorno competitivo y en constante cambio.

1.1.2 Problemática central identificada

El problema central de esta investigación radica en la necesidad de ampliar las cadenas de producción apícola por ello la empresa Punto Apícola S.A.S pretende crear una nueva colmena de cultivo en el municipio de Villavicencio Meta con una inversión inicial en materia prima de 30 colmenas y con la proyección de 200 colmenas al cabo de un año con el fin de realizar la primera cosecha de 40 litros de miel por colmena, desde el marco del ámbito económico para la sostenibilidad del mismo, sin descuidar el monto de la inversión inicial de capital, retorno a largo plazo, volatilidad de los precios y acceso a mercados, es de tener en cuenta que los costos de producción y eficiencia son de carácter obligatorio en la necesidad de la proyección sostenible.

Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida sana y productiva en armonía con la naturaleza. La salud y el ambiente en el desarrollo sostenible. (Organización Paramericana de la Salud, 2000)

La sostenibilidad de este tipo de empresa es crucial para el abastecimiento de este “América Latina atraviesa una crisis ambiental que está llevando al subcontinente a un colapso, entendido esto como un cambio en la sociedad y en la forma de vivir en la actualidad. Esta crisis ecológica se ha agravado por el modelo económico neoliberal y la profundización del extractivismo, el cual ha generado una disputa por los bienes comunes”. (Romero, 2021) Con lo anterior se evidencia que, los cambios climáticos, desforestación e implementación de estructuras a base de concreto en las ruralidades, minimiza la correcta creación, reproducción y vida animal de las abejas, lo que intensificaría la disminución de materia prima y producción, que generaría inestabilidad e inconvenientes económicos en la organización.

1.2 La pregunta de investigación

¿Cuáles son las herramientas y metodologías de gerencia de proyectos más adecuadas para fortalecer a Punto Apícola S.A.S con el fin de identificar estrategias que impulsen su sostenibilidad económica?

1.3 Los Objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Proponer estrategias encaminadas a fortalecer a Punto Apícola S.A.S a partir de las herramientas y metodologías de gerencia de proyectos más adecuadas con el fin de garantizar su sostenibilidad económica.

1.3.2 Objetivos específicos

Caracterizar Punto Apícola S.A.S y su entorno con el fin de determinar variables clave que influyen en su sostenibilidad económica.

Evaluar diferentes metodologías y herramientas de gerencia de proyectos considerando las necesidades específicas de Punto Apícola S.A.S, para determinar cuáles son las apropiadas para impulsar su sostenibilidad a largo plazo.

Diseñar estrategias basadas en herramientas y metodologías de la gerencia de proyectos que fomenten la sostenibilidad económica de Punto Apícola S.A.S.

1.4 Justificación de la investigación

La presente investigación se centra en Punto Apícola S.A.S con el objetivo de caracterizar su entorno y determinar las variables clave que influyen en su sostenibilidad económica. Este estudio es fundamental debido a la creciente necesidad de promover prácticas sostenibles en los negocios rurales, que son esenciales para el desarrollo económico y social de las comunidades rurales en Colombia (Ríos Mesa, A. F., et al., 2019).

La investigación es crucial para la comunidad científica porque aborda un problema significativo: la falta de sostenibilidad en los negocios rurales. Al caracterizar Punto Apícola y su entorno, se podrán identificar las variables clave que afectan su sostenibilidad. Esto no solo contribuirá al conocimiento académico sobre la **gerencia de proyectos aplicada en los negocios rurales**, sino que también proporcionará datos empíricos que pueden ser utilizados para desarrollar políticas y estrategias efectivas (Ríos Mesa, A. F., et al., 2019).

El problema de la sostenibilidad en los negocios rurales es investigado debido a su impacto directo en la economía rural y la calidad de vida de las comunidades. Los negocios rurales enfrentan desafíos únicos, como el acceso limitado a recursos, tecnología y mercados, así como la vulnerabilidad a los cambios climáticos y económicos. Estos factores hacen que la investigación

sea esencial para encontrar soluciones que puedan mejorar la resiliencia y sostenibilidad de estos tipos de organización (Ríos Mesa, A. F., et al., 2019).

Particularmente, para Punto Apícola S.A.S, los retos de: Cambio climático y pérdida de biodiversidad, acceso a mercados y comercialización, capacitación y asistencia técnica y competencia desleal, es decir su capacidad económica se ve amenazada por múltiples factores tanto internos como externos de su misma naturaleza afectando su sostenibilidad económica (tecnificación y capacitación) requieren especial atención dado que entre las razones para propiciar la sostenibilidad se pueden enunciar la generación de viabilidad a largo plazo, la resiliencia ante riesgos, el valor agregado y diferenciación, el impacto social y económico local. Por otro lado, las soluciones de la problemática presentada pueden ser la diversificación de implementación de tecnologías a la vanguardia del sector, alianzas estratégicas con otras empresas, organización y entidades gubernamentales, desarrollo de mercados especializados, optimización de las cadenas de producción y diversificación de productos y servicios (Ríos Mesa, A. F., et al., 2019).

El desarrollo del presente proyecto permitirá a Punto Apícola beneficiarse directamente de las estrategias diseñadas, que mejorarán su sostenibilidad y competitividad. Esto puede traducirse en reestructuración de prácticas agrícolas, concientización de métodos de producción, estrategias de sostenibilidad económica y propuesta de soluciones a problemas encontrados durante la investigación. De igual manera la comunidad rural en la que opera también se beneficiará, ya que la mejora en la sostenibilidad del negocio puede generar una intervención crucial en la región, impulsando la creación de empleo y apoyando a productores locales, concientizando sobre la conservación de la biodiversidad, motivando el crecimiento del sector apícola en la región y creando un producto orgánico y beneficioso para la salud del consumidor final de los productos apícolas (Ríos Mesa, A. F., et al., 2019).

Desde el punto de vista académico, los autores del presente trabajo afianzarán conocimientos de investigación aplicada basa en metodologías de gerencia de proyectos y en la investigación de campo, enriqueciendo así la formación académica y profesional, además de contribuir con hallazgos relevantes y aplicadas que pueden ser utilizadas como referencia para futuros estudios y proyectos derivados de la Especialización en Gerencia de Proyectos de

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 18

UNIMINUTO Virtual, contribuyendo así con su compromiso misional de aportar al desarrollo sostenible y la innovación en el ámbito rural (Ríos Mesa, A. F., et al., 2019).

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de Antecedentes

Hoy en día el sector apícola presenta un potencial significativo de cara a la sostenibilidad económica y el desarrollo rural, aun así, es de aclarar que se encuentra enfrentando diversos desafíos que limitan su competitividad y rentabilidad económica. Para contextualizar, los estudios que se ofrecen a continuación explicitan tales retos y presentan alternativas ganadas desde la óptica de la gerencia de proyectos, la sostenibilidad económica y los negocios rurales para mejorar las fortalezas de la cadena productiva y la vida de los apicultores.

En primer lugar, en México, (Avellana Castillo, 2020) investiga la aportación de la apicultura de producción rural en Hueytlalpan, municipio del Guerrero, para la creación de una sociedad sustentable. Este trabajo da cuenta del potencial de la apicultura para la economía de las familias, el mantenimiento de la biodiversidad, con la continuidad de los saberes tradicionales, a pesar de los esfuerzos de modernización, de los cambios ambientales y de forma de organización de la población. La conclusión es que es necesario fortalecer la organización de las comunidades locales y poner juntos saberes tradicionales y técnicas modernas para manejar las colmenas, al tiempo que se trabaja en la integración de estrategias de acceso de productos en el mercado.

En lo que respecta a la sostenibilidad rural (Rodríguez Molina, 2021), formula una propuesta metodológica de planificación estratégica de Empresas Rurales Asociativas (ERAs), lo que considera la incorporación de criterios económicos, sociales y ambientales de un modo saludable con el desarrollo territorial sostenible. Esta metodología, la cual fue desarrollada en una cooperativa de caficultores, hace referencia a la definición de criterios de sostenibilidad, diagnósticos, buenas prácticas, cumplimiento entre el desarrollo territorial, cumplimiento de ambos y cumplimiento con los ODS, con la formulación de un Plan Estratégico, con una puesta en práctica que hace referencia a la ejecución de varias etapas y de la implicación de los integrantes que lo forman. Desde el punto de vista de marketing digital, (Villegas Domínguez, 2020) se enfoca en la formulación de una propuesta de valor para las unidades de producción de miel en Amatepec, en el Estado de México, desde una perspectiva del marketing rural, concluyendo que los

productores deben de desarrollar y presentar una propuesta de valor que derive en las mejoras de las estrategias de las unidades de producción que describan la procedencia, la calidad del mismo, los métodos tradicionales y el turismo rural para fundamentar un acceso a mercados, explorar el aumento de ingresos y la economía local.

Desde el punto de vista de herramientas para la gestión integral apícola, (Téllez Iregui, Rincón Yara, & Rigueroa Ramírez, 2021) ponen de relieve la necesidad de realizar una gestión global en las empresas apícolas colombianas, en el marco de la producción, del mercadeo, de las finanzas y de los recursos humanos. A su vez, los autores proponen establecer un enfoque empresarial con procesos y prácticas de gestión propicios para el logro de los objetivos, poniendo al mismo tiempo de manifiesto los principales retos relacionados con la comercialización, la variabilidad de la calidad y la propuesta de valor diferenciador. Los autores también enfatizan el fortalecimiento de la gestión financiera ética, la capacitación de personal, la incidencia de las condiciones climáticas y la articulación con el entorno para la polinización o para mejorar las prácticas que significan ingresos adicionales.

Desde la percepción de sostenibilidad económica en el departamento de Sucre, Colombia, (Ziritt Trejo, 2016) se presenta la capacidad del sector apícola de proporcionar beneficios económicos y sociales duraderos aunque con restricciones en los niveles de competitividad, al mismo tiempo, el autor presenta un Plan Estratégico el cual ayudará al fortalecimiento de la producción y de la comercialización y de la gestión del recurso financiero, la adopción de la tecnología y la innovación, las cuales son pilares fundamentales de la sostenibilidad a largo plazo y la elevación económica de la región.

En el departamento de Boyacá, Colombia en el estudio sobre competitividad de la cadena apícola efectuado por (Flórez Martínez & Ward Argota, 2013), se rememoran fortalezas como la calidad de la miel, condiciones ambientales especiales, así como también las debilidades como la escasa adopción de tecnología, mala estrategia de comercialización, una estructura organizativa débil y escaso acceso al financiamiento, manifestando los autores la necesidad de fortalecer las organizaciones de productores, la inversión en la capacitación y en el desarrollo de la tecnología del sector, la creación de estrategias de marketing y el incremento de la interrelación de las entidades tanto estatales como no estatales.

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 21

Finalmente, los retos para la sostenibilidad económica de los apicultores en Colombia también son referidos por (Yate, 2024), quien manifiesta problemas de ineficiencias en el transporte y de productos de sustitución. Sin embargo, encuentra en el suministro de miel para personas con necesidades alimentarias una oportunidad económica coincidente que podría hacerle frente a ser un nicho.

Una propuesta concreta que persigue la sostenibilidad económica del sector apícola considera la aplicación de las Buenas Prácticas Apícolas (BPA) (Castro Fajardo & Otálora Gómez, 2024). Estos autores refieren que la escasa adopción de las BPA, unido a la ineficacia de la preparación, es una de las causas fundamentales de la inapreciable productividad y rentabilidad, razón por la cual se propone la mejora genética de las abejas, la diversificación de productos, las BPA, la investigación de productos de alto valor agregado y certificaciones.

El estudio de los aspectos sociales, ambientales y organizativos de los apicultores y/o los procedimientos de los apicultores en Titiribí, Antioquia, Colombia (Bustamante Penagos, 2023), muestra la validez de las prácticas de extensión rural participativa para el diagnóstico de las necesidades y el diseño de los planes conjuntos de intervención de los apicultores frente a la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA). En el estudio afr la relevancia de las conexiones para dar una respuesta integral a la cadena de producción apícola.

La propuesta de la cadena de apicultura orgánica con integración vertical en La Uvita, Boyacá, Colombia, se basa en (Sánchez Carreño, 2015), en el sentido de mejorar la calidad de vida de los productores y la competitividad regional. El estudio apunta a que la estrategia de tipo agroindustrial pueda ser útil para conseguir beneficios sociales, económicos y ambientales a partir de las producciones respetuosas a nivel ambiental.

En el trabajo de (Velasco Hurtado, Barreda Ramírez, Ordoñez Ortega, & Guzmán Guevara, 2019) en Sotará-Vereda Corralejas, Colombia, también se muestran posibilidades del desarrollo de la apicultura en la mejora de la coyuntura socioeconómica local, poniendo énfasis en mejorar el nivel de formación teórica o bien técnica que se deben asociar a la mejora de las prácticas productivas, el reforzamiento de estructuras organizativas o el acceso a mercados más justos y competitivos, como parte de una actividad sostenible y rentable.

La necesidad de la vigilancia tecnológica en el sector apícola en el departamento de Boyacá en Colombia le da cabida de la importancia a este sistema y este estudio queda latente por (Infante Moreno, 2020) ya que el estudio caracterizó la cadena productiva de la miel y determinados puntos de mejora en el ciclo de producción, en la transformación de esta, en la comercialización y en la gestión de la misma, llegando a plantear alternativas de cambios tecnológicos e innovaciones para el aumento de la competitividad y sostenibilidad.

En conclusión, las referencias analizadas convergen en la importancia de abordar integralmente los desafíos del sector apícola mediante la adopción de enfoques de gestión empresarial, la implementación de buenas prácticas, la inversión en tecnología e innovación, el fortalecimiento de la asociatividad y la búsqueda de estrategias de comercialización efectivas. La sostenibilidad económica y rural de la apicultura no solo depende de la eficiencia productiva, sino también de la capacidad de los apicultores para organizarse, acceder a financiamiento, agregar valor a sus productos y adaptarse a las dinámicas del mercado, considerando siempre la protección del medio ambiente y el bienestar social de las comunidades rurales.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Apicultura motor económico: producción de miel y empleo para el desarrollo rural.

En el amplio panorama de Latinoamérica, Colombia se destaca por su potencial apícola, teniendo así, gran importancia a nivel alimentario y sostenibilidad del ser humano y el ecosistema Según (Figueroa, 2024). En los años cincuenta y sesenta del siglo XX, el campo fue redescubierto como un sitio con potencial económico y revolucionario, aunque desde una mirada que enfatizaba su dependencia con la metrópolis global. Esta visión del campo se intensificó tras la explosión urbana y la migración de campesinos hacia la ciudad, y el consecuente abandono de tierras y pueblos. De constituir la mayoría de la población en América Latina a mediados de siglo, el campesinado se redujo entonces a solo el 20 por ciento al llegar el siglo XXI, número que se predice seguirá decreciendo. Así, la pintura tradicional del campo como un pedazo de tierra con animales y siembras trabajado por toda la familia, hoy prácticamente no se encuentra. Lo que ya

existe, en cambio, es un campo en crisis producto de la violencia, la crisis climática y el avance de la agroindustria. A pesar de ello, el campo sigue albergando un grupo importante de población rural, sobre todo de origen indígena y afrodescendiente, quienes subsisten negociando entre el agronegocio y los servicios formales e informales, incluido el narcotráfico.

Sin embargo, este sector al igual que la ruralidad en común, enfrenta desafíos significativos dando continuidad a lo anterior; en este contexto la ruralidad y la agricultura continúa siendo pilares de ingresos, sostenibilidad y conexión cultural. Iniciamos un acercamiento a la cultura apícola en Colombia. El sector apícola en Colombia se encuentra ubicado en una posición poco competitiva en relación con otros países como México, Argentina, Japón y demás países apicultores. No obstante, actualmente el territorio nacional cuenta con óptimas características geográficas que brindan zonas climáticas apropiadas, amplia gama de flora y grandes fuentes hídricas. Son estas tres variables las que permiten diseñar e implementar acciones que fortalezcan este sector agroindustrial y así ser competitivo a nivel mundial. (Escandón et al, 2018)

Sin embargo, para Colombia en la década de los años setenta se realizó un diagnóstico sobre la actividad apícola del país, en el cual se concluye que el territorio colombiano podía albergar ceca de 826.000 colmenas productivas (Cornejo, 1976); posteriormente en la década de los años noventa se valoró nuevamente este dato y se concluyó que la capacidad de instalación de colmenas en el país puede superar el millón (Vásquez & Tello Duran, 1995). De acuerdo con la FAO para el año 2007 el sector productivo apícola del país contaba con 115.000 colmenas (Laverde Rodríguez J., Egea Hernández, Rodríguez Zárate, & Peña Saenz, 2010), este dato difiere del estimado por Martínez, 2006 quien posterior al desarrollo de un trabajo de campo a nivel nacional concluye que el número de colmenas en Colombia no superaba las 40.000. Para el año 2011 se reporta que Colombia aloja entre 50.000 y 90.000 colmenas (Cadena Productiva de las Abejas y de la Apicultura, 2011), según estos reportes en el país la subutilización de la oferta biológica para la instalación de colmenas se encuentra entre el 85.5% y el 96%. (Sánchez Alarcón, 2014).

Adicional a esto, identificando que en la ciudad es muy común que se escuche emprendimiento como parte de la cotidianidad, no obstante, emprender en la ruralidad trae desafíos significativos. Diego Villota, representante legal de Gaia Med, empresa de cultivo y

transformación de cannabis indica que “el emprendimiento con productos agronómicos necesita un mayor esfuerzo económico, porque todo es fuera de la ciudad, por ende, los costos e incrementan” (Radio Nacional de Colombia, s.f.).

2.2.2 Sostenibilidad Económica

En el panorama económico global del presente, la sostenibilidad ha dejado de ser una opción para convertirse en una necesidad dominante. La ecologización de la economía se instaura como el camino inevitable hacia un desarrollo que garantice el bienestar de las generaciones presentes y futuras. La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2013) subraya esta urgencia, dejando anotación que el uso desmedido de los recursos naturales, la contaminación, la escasez de agua potable y la destitución de tierras fértiles, están acelerando la pérdida de biodiversidad y acelerando el cambio climático a niveles que podrían superar nuestra capacidad de gestión. Para que las empresas y los mercados de trabajo sean sostenibles, la ecologización de la economía como medio para lograr un desarrollo sostenible no es una opción, sino una necesidad. El uso cada vez más intensivo de los recursos naturales y el aumento de la contaminación se suman a la escasez creciente de agua potable y de tierras fértiles y aceleran la pérdida de biodiversidad y el cambio climático más allá de lo tolerable, tal vez incluso más allá de lo que somos capaces de gestionar. (International, L. O., 2013).

De acuerdo con la información anterior, el Informe de Desarrollo Mundial de 2008, realizado por el Banco Mundial (TWB, 2007), indica que la actividad agrícola ofrece posibilidades promisorias para el crecimiento, la reducción de la pobreza y la prestación de servicios ambientales. Sin embargo, de acuerdo con el mismo informe, se hace necesaria la mano visible del Estado en la tarea de brindar servicios públicos esenciales, mejorar el clima para la inversión y regular el ordenamiento de los recursos naturales, garantizando, además, la obtención de resultados sociales deseables (Rincón & Gonzalo, 2019).

La historia agraria reciente de Colombia se ha desenvuelto en un ambiente de crecimiento económico adecuado. Las tres primeras décadas de la segunda mitad del siglo xx fueron de un rápido crecimiento (5,2 % por año), seguidas por dos décadas más lentas (crecimiento del 3,0 %

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 25

en promedio) a causa de la crisis regional de los años ochenta y la recesión colombiana de finales de los años noventa. En la primera década del nuevo siglo apareció de nuevo un crecimiento relativamente rápido (con una tasa promedio del 4,1 %). El ingreso per cápita aumentó al 2,0 % anual en la segunda mitad del siglo XX, mientras que en promedio la población crecía un poco más rápido, pero a una tasa que declinaba comparada con la máxima de aproximadamente el 3 % alcanzada en los años cincuenta. (Berry, 2017).

La promulgación de la Ley Apícola en Colombia marcó significativamente abriendo un sin número de posibilidades para este sector que tiene un potencial prometedor. El pasado 6 de enero de 2022, el Congreso de la República expidió la Ley 2193, con la finalidad de fomentar la actividad apícola, regular la comercialización de los productos y servicios de las abejas, proteger a las especies polinizadoras y apoyar las iniciativas de asociación gremial de los apicultores. (Soto, Rincón L, 2022).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) asume una posición protagónica, priorizando el fortalecimiento de la capacidad de los principales para formular y aplicar políticas y estrategias que fomenten la creación de trabajo decente en la economía rural. El acto de la OIT se cimienta en las Conclusiones de la Conferencia Internacional del Trabajo (CIT) de 2008 sobre el empleo rural para la reducción de la pobreza, un marco que cubra los cuatro pilares del trabajo decente y reconoce el mandato y la ventaja comparativa de la OIT en este ámbito.

La economía rural, con su potencial tan amplio, encuadra la acción concertada de gobiernos, organizaciones y comunidades para transformar su realidad. La creación de empleos dignos, erradicación de la pobreza y la garantía de la seguridad alimentaria no son solo metas ambiciosas, sino imperativos éticos y sociales que exigen una respuesta urgente y decidida. (Organización Internacional del Trabajo, s.f.).

A través de un recorrido histórico, se evidencia cómo, a pesar de los esfuerzos normativos como la Ley 160 de 1994, la realidad del campo colombiano aún enfrenta problemáticas estructurales como la desigualdad en el acceso a la tierra y la persistencia de la pobreza. (Cárdenas D. F., 2020) (Cárdenas D. F.).

En un contexto donde la economía rural emerge como un pilar para la creación de empleo digno y la seguridad alimentaria, este marco teórico subraya la urgencia de superar los déficits de trabajo decente y garantizar que los beneficios del desarrollo alcancen a todos los trabajadores rurales. La acción concertada de gobiernos, organizaciones y comunidades se presenta como un imperativo para transformar la realidad del campo colombiano y construir un futuro más justo y equitativo.

2.2.3 Metodologías y herramientas en la Gerencia de Proyectos

La gerencia de proyectos ha evolucionado partiendo desde las metodologías tradicionales, robustas y centradas en la documentación y planificación exhaustiva, como PMP y Prince-2, hasta los enfoques más ágiles que priorizan la flexibilidad y la adaptación rápida a los cambios. Este cambio refleja la necesidad de responder a la naturaleza dinámica de los proyectos de software, donde la metodología Scrum emerge como un marco ágil destacado, promoviendo la entrega iterativa de valor y el trabajo colaborativo. El análisis comparativo de estas metodologías revela un esfuerzo por equilibrar la necesidad de estructura y control con la capacidad de innovar y adaptarse, buscando optimizar la gestión de proyectos en un entorno tecnológico en constante cambio. (Dallos Bustos, Ariza Hernández, Moncada Castaño, & Franco Vargas, 2019).

Dentro de las metodologías tradicionales se puede destacar el PMBOK el que se puede definir como una colección estandarizada de procesos y áreas de conocimiento consideradas como las mejores prácticas dentro de la gestión de proyectos. Funciona como una guía fundamental aplicable a través de varios tipos de proyectos, proporcionando un marco de principios generalmente aceptados para la gestión de proyectos. Por otro lado, PRINCE2 es un estándar de metodología de gestión de proyectos estructurado, utilizado principalmente en el Reino Unido y Europa. Se caracteriza por su enfoque basado en procesos, que ofrece una guía detallada sobre las etapas, roles y responsabilidades de la gestión de proyectos. PRINCE2 es una metodología obligatoria para los proyectos encargados por el gobierno del Reino Unido. (Jamali, G., & Oveisi, M., 2016)

Dentro de las metodologías ágiles esta Scrum, una metodología ágil se enfoca en la colaboración de equipos interdisciplinarios auto-gestionados que trabajan en iteraciones llamadas Sprints. Scrum se basa en la transparencia, inspección y adaptación, y define tres roles principales: el Scrum master (facilitador), el dueño del producto (representante del cliente) y el equipo de desarrollo (encargado de construir el producto). Un Sprint es un ciclo de trabajo de duración máxima de un mes que incluye la planificación del Sprint, reuniones diarias (Daily Scrum), el trabajo de desarrollo, la revisión del Sprint y la retrospectiva del Sprint. Scrum también define artefactos como el Product Backlog (lista de requerimientos priorizada), el Sprint Backlog (subconjunto de requerimientos para el Sprint), el Monitoreo de Progreso y el Incremento (versión funcional del producto al final del Sprint). El ciclo de vida de Scrum se compone de cuatro fases: planificación, puesta en escena, desarrollo y entrega. (Navarro Cadavid, Fernández Martínez, & Morales Vélez, 2013).

Large Scale es una herramienta implementada para escalar el desarrollo guía de scrum, a grandes grupos de productos de la forma más sencilla posible. LeSS proporciona una serie de directrices y guías utilizados en equipos de Scrum de gran escala. La clave es lograr en el entorno de trabajo estandarizar conceptos, criterios y prácticas además de conocimientos en ScrumMasters y Product Owner que dominen la metodología Scrum para enfocar, enfrentar y resolver problemas similares que sirven de referencia para obtener con resultado éxito al escalar. (Gómez Gutiérrez, Marcillo Guevara, & Ramírez López, 2020).

KANBAN es una metodología de gestión de proyectos basada en los principios Lean, que busca aumentar la eficiencia a través de un proceso estricto, similar a SCRUM en su enfoque de lanzamientos tempranos y frecuentes con equipos colaborativos, pero difiriendo en que KANBAN es un cambio más evolutivo y menos prescriptivo, donde los gestores de proyectos visualizan el flujo de trabajo del equipo en una 'pizarra KANBAN' con categorías como "Tareas pendientes", "En proceso" y "Hechas", siendo originalmente un método de control de inventario de Toyota para controlar el ritmo de producción a través de la demanda, con principios básicos como visualizar el flujo de trabajo, limitar la acumulación de tareas en proceso y mejorar la fluidez, enfocándose en el cliente final y sus necesidades, e implementando buenas prácticas como la visualización, limitación del trabajo en curso, manejo del flujo de trabajo, políticas explícitas, retroalimentación

y evolución colaborativa, comúnmente a través de un tablero KANBAN donde el trabajo se mueve de izquierda a derecha a través de las etapas de desarrollo. (Riaño Nossa, 2021).

2.3 Marco normativo

Punto Apícola S.A.S ciñéndose a la normativa del sector apicultor y las distintas normas que conlleva ser parte de una empresa con enfoques sostenibles, ambientales y socioeconómicos del sector rural, la cual pretende incursionar en el departamento del Meta en la vereda las Mercedes zona rural del municipio de Villavicencio, debe de conocer que el POT (Plan de Ordenamiento Territorial), en sus artículos 5, 8, 9 y 12, los cuales brindan garantías, respaldos y seguridades, a los nuevos emprendimientos, en la siguiente tabla se identifica la normativa apícola:

Tabla 1
Normatividad Del Proyecto

LEY	AÑO	PROMUEVE
Ley 2178	2021	El objetivo principal es otorgar seguridad jurídica y financiera al Seguro Agropecuario en Colombia, así como dictar otras disposiciones a favor del sector agropecuario. Busca fortalecer este instrumento como mecanismo para incentivar y proteger la producción agropecuaria, forestal, pesquera y de la acuicultura, contribuyendo al mejoramiento económico del sector rural y al desarrollo integral del país
Ley 69	1993	Su objetivo principal es fomentar la inversión en el sector rural y garantizar la estabilidad económica de los productores ante eventos adversos.
Decreto 486	2020	Nace del Gobierno Nacional de Colombia en el marco de la Emergencia Económica, Social y Ecológica declarada debido a la pandemia del COVID-19. Su objetivo principal fue adoptar medidas de orden laboral con el fin de preservar el empleo y mitigar los efectos económicos negativos de la pandemia en las relaciones laborales.

LEY	AÑO	PROMUEVE
Resolución 000194	2020	Establece el procedimiento para la inscripción y presentación de proyectos para acceder al Incentivo Tributario para el Desarrollo del Campo Colombiano.
Ley 160	1994	Crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, es una legislación colombiana fundamental en materia agraria. Su objetivo principal es reformar la estructura social agraria, promover el acceso progresivo a la propiedad de la tierra para los trabajadores agrarios, y fomentar el desarrollo rural integral, buscando mejorar el ingreso y la calidad de vida de la población campesina.
Ley 2183	2022	Tiene como objetivo principal establecer el Sistema Nacional de Insumos Agropecuarios (SINIA), la Política Nacional de Insumos Agropecuarios y crear el Fondo para el Acceso a los Insumos Agropecuarios (FAIA).
Ley 2378	2024	Establece los lineamientos para la formulación de la Política Nacional de Mercadeo Agropecuario como un instrumento integrador y orientador de la producción agropecuaria, la logística agropecuaria y la comercialización de productos de origen agropecuario.
Ley 2069	2020	Establece un marco legal para promover el emprendimiento, el crecimiento, la consolidación y la sostenibilidad de las empresas, con el fin de aumentar el bienestar social y generar desarrollo económico en el país.
Ley 2193	2022	Busca impulsar y fortalecer la actividad apícola en Colombia, reconociendo su importancia para la economía, la seguridad alimentaria y la conservación de la biodiversidad a través de la polinización. La ley establece una serie de mecanismos y responsabilidades para el Estado y otros actores con el fin de promover el desarrollo sostenible de este sector.

LEY	AÑO	PROMUEVE
Resolución 206	2022	Define los requisitos sanitarios, técnicos y el procedimiento administrativo para la autorización de importación de material genético apícola vivo. Fue emitida por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en Colombia. Su título es: "Por la cual se establecen las enfermedades de declaración obligatoria en Colombia. En esencia, esta resolución tiene como objetivo establecer la lista de enfermedades, infecciones e infestaciones de los animales (terrestres, acuáticos y abejas) que son de declaración obligatoria ante el ICA en el territorio colombiano.
Resolución 3714	2015	Emitida por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), establece los requisitos para el registro ante el ICA de los predios destinados a las actividades productivas con la especie <i>Apis mellifera</i> (abeja melífera) y/o abejas nativas sin aguijón (ANSA), así como para el registro de apicultores y/o criadores de abejas nativas sin aguijón en el territorio nacional colombiano.
Resolución 00019650	2022	Emitida por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), establece los requisitos y el procedimiento para la certificación en BPAP para predios de producción de <i>Apis mellifera</i> .
Resolución 8390	2023	Expedida por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la cual establece los lineamientos de política pública sobre el fomento y desarrollo de la apicultura en Colombia, en cumplimiento del artículo 5 de la Ley 2193 de 2022.
Resolución 337	2024	Acuerdo Municipal, por medio del cual se fortalece y promueve la economía rural a través de la apicultura en el Municipio de Villavicencio, con acciones a brindar garantías para evitar su extinción.

Nota: Fuente Propia

Al tener el epicentro de producción en el departamento del Meta, es primordial que Punto Apícola S.A.S, se someta a la normativa local y se ampare de la misma, debido que es un

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 31

emprendimiento el cual fortalece los sectores ambientales, sociales y marcando una mayor relevancia en lo económico.

La legislación colombiana sobre la producción apícola en el sector agropecuario busca normalizar el óptimo avance técnico y tecnológico de las actividades productivas, brindando todo tipo de herramientas para el desarrollo agrícola y agroindustrial optimizando la conservación de la biodiversidad brindando enfoques sostenibles.

Por lo cual el marco normativo que de alguna manera se encuentra relacionado con la apicultura, se agrupa en dos bloques normativos: un marco general, el cual involucra las normas de interés ambiental y un marco legal específico para la apicultura. (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2006).

3 METODOLOGÍA

3.1 Enfoque y alcance de la investigación

La investigación se ha basado en un enfoque cualitativo descriptivo, con el fin de comprender de manera profunda el contexto y las características detalladas de Punto Apícola S.A.S. Según (Hernández Sampieri, Roberto; Mendoza Torres, Christian Paulina, 2020), los estudios cualitativos son especialmente adecuados para captar experiencias subjetivas y significados, lo cual es crucial para identificar las necesidades de Punto Apícola S.A.S, por esta razón se abordó a través de un estudio de caso, que permitió un análisis detallado y los desafíos específicos que enfrenta Punto Apícola. Como sugieren (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014), los estudios de caso son ideales para investigaciones que buscan una comprensión holística de fenómenos complejos. Al centrarse en casos particulares, se podrá explorar en profundidad las dinámicas propias y los obstáculos que limitan su sostenibilidad económica.

El alcance de este trabajo se desarrolló seleccionando y diseñando estrategias a partir de modelos, herramientas y metodologías en gerencia de proyectos, abordando la sostenibilidad económica de Punto Apícola S.A.S., ubicado en nombre de vereda de las Mercedes, municipio de Villavicencio en el departamento del Meta, Colombia y esta investigación tendrá una duración de ocho (8) desde mes de marzo a noviembre de 2025

3.2 Población y muestra

3.2.1 Definición de la población

La población objeto de este estudio de investigación está compuesta por aproximadamente 20 empresas apícolas en el sector de Villavicencio. Esta población se caracteriza por la cría de abejas melíferas para obtener productos como miel, cera, polen, propóleos y jalea real, además de ofrecer servicios cruciales como la polinización de cultivos. Las empresas se destacan por la ubicación estratégica de sus apiarios, el manejo especializado de las colmenas, el procesamiento de los productos y diversas estrategias de comercialización, con una creciente tendencia hacia prácticas sostenibles para la protección de las abejas y el medio ambiente.

3.2.2 Cálculo y selección de la muestra

Para este estudio se utilizará un muestreo no probabilístico, específicamente un muestreo por conveniencia, debido a la facilidad y rapidez con la que se puede acceder a la información del objeto de estudio, en este caso para Punto Apícola S.A.S. La muestra está conformada por cinco (5), permitiendo así comprender a profundidad las características del negocio rural para proponer estrategias de fortalecimiento que contribuyan a su sostenibilidad-

3.3 Instrumento(s)

Para el presente proyecto, se aplicaron dos instrumentos de recolección de información: el primero corresponde a un modelo de caracterización de zonas rurales propuesto por (Rojas Rojas, Muñoz Martínez, & Albarracín Bohórquez, 2018) y el segundo hace referencia a un análisis documental sobre conceptos y herramientas en gerencia de proyectos, explicados a continuación.

3.3.1 Modelo de Caracterización de Zonas Rurales

El objetivo del modelo es realizar una caracterización del contexto en el cual se encuentra el Punto Apícola S.A.S con el fin de identificar aquellos aspectos prioritarios que deben ser fortalecidos para garantizar su sostenibilidad económica. Este modelo permite diseñar la particularidad requerida en la caracterización, indicando cuál es la información más relevante a la luz de los propósitos del presente trabajo.

3.3.2 Análisis Documental

El análisis documental busca, a través de la revisión bibliográfica de conceptos, herramientas y metodologías en gerencia de proyectos, cuál o cuáles son los más idóneos para el negocio rural analizado, con el fin de identificar y adaptar para llevar a cabo la propuesta que permita garantizar la sostenibilidad económica de Punto Apícola S.A.S.

3.4 Descripción de procedimientos

3.4.1 Modelo de Caracterización de Zonas Rurales

Para comprender a fondo el contexto en el cual se desenvuelve Punto Apícola SAS, se implementó un modelo de caracterización de zonas rurales que inicia con la identificación exhaustiva de las características relevantes del territorio, abarcando aspectos geográficos y demográficos hasta dimensiones socioeconómicas, productivas, ambientales e institucionales; esta identificación se nutrirá de la recolección de información proveniente de fuentes primarias, secundarias y mixtas, asegurando una visión integral del entorno. Posteriormente, se procedió con la descripción detallada de cada característica, especificando sus atributos y particularidades para obtener un panorama claro y preciso de la realidad rural. A continuación, se asignarán puntajes a cada característica, considerando tanto la calidad y confiabilidad de la fuente de información como

la relevancia e impacto de la característica en el contexto específico de Punto Apícola SAS, justificando de manera transparente los criterios utilizados para esta evaluación. Con los puntajes asignados, se realizó el cálculo de la ponderación final de cada característica, empleando métodos cuantitativos que permitan integrar la información de manera coherente y objetiva, lo cual culminó en la construcción de una matriz de caracterización de zonas rurales que sintetizo y visualizo la información de manera efectiva. Finalmente, se derivó las conclusiones del análisis, destacando aquellas características que, por su alta o baja ponderación, resultan más significativas para la sostenibilidad económica de Punto Apícola SAS y que, por tanto, requieren una atención especial en las estrategias de fortalecimiento.

Figura 1
Modelo de caracterización de zonas rurales



Fuente: Rojas et al (2018)

3.4.2 Análisis Documental

El Análisis Documental, concebido como un proceso de investigación meticuloso y profundo, se erige como una herramienta fundamental para comprender a cabalidad a Punto Apícola SAS y su intrincado contexto operativo. Este enfoque implicó una exploración exhaustiva de diversas fuentes documentales, que van desde informes internos y registros financieros hasta estudios de mercado y regulaciones del sector apícola. La meta primordial no es solo recopilar información, sino también llevar a cabo una síntesis inteligente que permita construir un marco comprensivo y detallado del objeto de estudio. A través de este análisis riguroso, se buscó desentrañar las dinámicas internas de la empresa, su posición en el mercado, los desafíos y oportunidades que enfrenta, así como las influencias de su entorno regulatorio y socioeconómico. Inicialmente, la atención se centró en la identificación y el examen minucioso de las fuentes documentales relevantes, prestando especial atención a los contenidos específicos que puedan arrojar luz sobre la trayectoria, el presente y el futuro potencial de Punto Apícola SAS.

Figura 2
Análisis documental



Fuente: Corona et al (2023)

En la siguiente tabla se explica el paso a paso, por el cual se desarrollará el análisis documental:

Tabla 2
Análisis documental

Fase	Aplicación al proyecto
1. Determinar el objetivo del análisis documental	<p>Analizar los retos que enfrenta Punto Apícola SAS para proponer estrategias que fortalezcan su sostenibilidad económica, utilizando modelos de las metodologías ágiles y la herramienta Scrum de la gerencia de proyectos.</p>
2. identificar los tres principios epistémicos: sujeto, objeto, método	<p>Sujeto (Punto Apícola SAS): utilizando modelos de las metodologías ágiles y la herramienta Scrum de la gerencia de proyectos Objeto: La implementación de la metodología ágil Scrum para optimizar la gestión del proyecto de expansión de Punto Apícola SAS en Villavicencio, con el fin de mejorar su sostenibilidad económica. Esto incluye la planificación, ejecución, seguimiento y adaptación de las actividades del proyecto Método: Un enfoque cualitativo descriptivo basado en el estudio de caso de Punto Apícola SAS, utilizando la metodología ágil Scrum como marco de trabajo. El método implica la aplicación de los principios y prácticas de Scrum (sprints, roles, eventos, artefactos) para la gestión del proyecto, y el análisis documental para respaldar la implementación y evaluar los resultados en términos de sostenibilidad económica.</p>
3. Establecer categorías de análisis para buscar la información	<p>Se explorarán los fundamentos y la aplicación de Metodologías Ágiles y Scrum (principios, roles, eventos, artefactos), su implementación específica en proyectos de expansión (casos de estudio y adaptaciones), los aspectos de Sostenibilidad Económica (indicadores, ROI, gestión de recursos), la Gestión de Riesgos (identificación y mitigación), y el uso de las TIC. para la gestión eficiente de proyectos ágiles (herramientas de software y colaboración).</p>
4. Establecer el contexto de la búsqueda de documentos	<p>Se realizará en dos motores de búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de medios educativos UNIMINUTO: https://www.uniminuto.edu/medios-educativos • Google Académico: https://scholar.google.es/schhp?hl=es
5. Seleccionar el criterio de la búsqueda de información	<p>Se priorizará la metodología ágil Scrum, incluyendo herramientas de software que la soporten y modelos de implementación y evaluación aplicables al contexto de la empresa. Se enfocará en categorías de la gestión de proyectos relevantes para Scrum, como la gestión del alcance, tiempo, costos, riesgos y comunicación, con especial atención a la gestión adaptativa y la entrega de valor, limitando la búsqueda a metodologías ágiles en comparación con las tradicionales</p>
6. Establecer un protocolo de búsqueda con los	<p>Se centrará en información relevante para la gestión de proyectos con Scrum, utilizando términos clave en español e inglés relacionados con metodologías ágiles, sostenibilidad económica, negocios rurales y apicultura, priorizando</p>

Fase	Aplicación al proyecto
criterios adecuados al tipo de investigación	fuentes recientes (2014-2024) y académicas, y estableciendo criterios de inclusión para estudios de caso y aplicaciones de Scrum en contextos similares, excluyendo información no especializada o desactualizada
7. Diseñar o adaptar un instrumento de registro documental	El instrumento de registro documental organizará la información recopilada incluyendo campos como referencia completa, tipo de documento, palabras clave, metodología principal, conceptos clave de Scrum, aspectos de sostenibilidad económica, aplicabilidad al proyecto y un resumen/extracto, permitiendo un análisis sistemático y la identificación de información relevante para Punto Apícola SAS.
8. Localizar documentos y extraer los datos	<p>Se realizará en dos motores de búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de medios educativos UNIMINUTO: https://www.uniminuto.edu/medios-educativos • Google Académico: https://scholar.google.es/schhp?hl=es
9. Elaboración del informe: mapa de conexiones y elaboración textual	El informe final presentación la aplicación de Scrum para la sostenibilidad económica de Punto Apícola SAS, incluyendo una introducción, marco teórico con mapa de conexiones, metodología, resultados del análisis documental, discusión, conclusiones y recomendaciones prácticas, enfatizando cómo Scrum aborda los retos de la empresa.

Fuente: Corona et al (2023)

3.5 Análisis de información

3.5.1 Modelo de caracterización de zonas rurales

El análisis de la información en el modelo de caracterización de negocios rurales, desarrollado en Microsoft Excel, se realizó mediante la organización y procesamiento de datos recolectados en diferentes hojas de cálculo. Cada característica de Punto Apícola S.A.S se ingresó y clasificó según su tipo de fuente y relevancia. Se asignaron puntajes a cada característica basándose en criterios predefinidos, y se calcularon ponderaciones finales utilizando fórmulas y funciones de Excel. La matriz de caracterización se construyó visualizando los datos en gráficos y tablas, lo que permitió identificar patrones y tendencias. Finalmente, se analizaron las características con las ponderaciones más altas y bajas para extraer conclusiones relevantes a la luz de la priorización de aspectos por fortalecer en su sostenibilidad económica.

3.5.2 Análisis documental

Los hallazgos de información se realizaron utilizando motores de búsqueda en línea para recolectar datos relevantes sobre las metodologías y conceptos en gerencia de proyectos que contribuyan a fortalecer Punto Apícola S.A.S en su aspecto de sostenibilidad económica. Una vez recopilados, los datos serán procesados y organizados en Microsoft Excel, donde se clasificaron según su tipo de fuente y caracterización. Este enfoque sistemático facilitó el análisis comparativo y la identificación de patrones y tendencias clave, proporcionando una base sólida para realizar la propuesta, objetivo de la presente investigación.

3.6 Consideraciones éticas

3.6.1 Análisis de consideraciones éticas

En el desarrollo de esta, se tuvo en cuenta todas las consideraciones éticas pertinentes, fundamentadas en los lineamientos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios y los principios éticos de la comunidad científica. Específicamente, en lo que respecta al manejo de datos personales, se cumplió con la Ley Estatutaria 1581 de 2012 de Colombia, y demás normas que la reglamentan o complementan, garantizando legalidad, privacidad y seguridad de la información proporcionada por Punto Apícola SAS. El tratamiento de los datos se limita e

strictamente a los fines académicos e investigativos del presente estudio, sin que estos sean utilizados para propósitos comerciales o ajenos a la investigación. Asimismo, se socializó el consentimiento informado de la empresa para la recolección y uso de la información, asegurando la transparencia en el proceso y el respeto por sus derechos como titular de los datos.

3.6.2 Instrumentos de aceptación y autorización

Para la recolección de información primaria, se utilizó la técnica de la entrevista semiestructurada, la cual permitirá obtener datos cualitativos profundos y detallados sobre las perspectivas y experiencias de los representantes de Punto Apícola SAS en relación con la sostenibilidad económica y la gestión de proyectos. Cada participante en la entrevista otorgó su consentimiento informado de manera apropiada. Para ello, se diseñó un formato de consentimiento informativo detallado que será proporcionado a cada representante antes de la entrevista (**Ver Anexo 1**). Este documento especifica claramente el propósito académico de la investigación, haciendo énfasis en que la información recopilada se utilizó exclusivamente con fines educativos y de investigación, y no para propósitos comerciales o de otra índole. El consentimiento informado también detalla los derechos de los participantes, incluyendo el derecho a la confidencialidad de sus respuestas, el anonimato, la voluntariedad de su participación y el derecho a retirarse del

estudio en cualquier momento. Se solicito la lectura cuidadosa y la firma de este documento como constancia de la aceptación y autorización para participar en la entrevista. El formato de consentimiento informado incluye un espacio para la firma del participante, la fecha y la firma del investigador, asegurando así un registro formal del acuerdo. Es importante destacar que este formato de consentimiento informado será incluido como un anexo del presente estudio, demostrando la transparencia y el rigor ético del proceso de investigación.

4 RESULTADOS

Los resultados de la investigación se presentan en tres apartados principales. El primero detalla la caracterización de Punto Apícola S.A.S, en la cual se identifican aspectos en el ámbito económico que requieren propuestas de mejora para fortalecer su sostenibilidad. El segundo apartado presenta la comparación de distintas metodologías y conceptos en gerencia de proyectos, permitiendo seleccionar la más adecuada para aplicar en Punto Apícola S.A.S. Finalmente, se proponen estrategias basadas en la metodología seleccionada, orientadas a fortalecer las características identificadas que contribuyen directamente a la sostenibilidad económica de la empresa.

4.1 Caracterización de Punto Apícola S.A.S

El diagnóstico de Punto Apícola S.A.S, se realiza utilizando el modelo de caracterización de negocios rurales¹ desde dos puntos de vista: uno con las características generales en relación con el territorio rural y la influencia de su contexto y otro con características particulares en el ámbito económico con el fin de establecer aquellos aspectos que requieren ser intervenidos para garantizar su sostenibilidad.

La tabla presentada a continuación, refleja los resultados obtenidos en la caracterización general en el contexto rural de Punto Apícola S.A.S.

¹ 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.

Tabla 3

Caracterización general de Punto Apícola S.A.S 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)	<p>La ubicación de la Vereda Las Mercedes en el Corregimiento N° 7 de Villavicencio (Alcaldía de Villavicencio, 2021), y su asociación con el "Sector La Unión" o "Rionegrito" (Metrocuadrado, S/F-a) (ResearchGate, S/F), es estratégica para el proyecto apícola de Punto Apícola S.A.S. Su cercanía con la cabecera municipal, Villavicencio, a solo 20 minutos del casco urbano (Punto Propiedad, S/F), es una ventaja significativa que se alinea perfectamente con la característica general. Esta proximidad es fundamental para la logística del proyecto, facilitando el acceso a mercados para la comercialización de la miel y otros productos, así como a proveedores y servicios esenciales en la ciudad.</p> <p>En cuanto a las vías de acceso, la Vereda Las Mercedes se beneficia de importantes mejoras en infraestructura. Existen proyectos viales, como la obra de pavimentación en la vía Las Mercedes - Barcelona, que abarca 15.19 kilómetros y ha recibido una inversión significativa (Noticias del Meta, 2019) (Periódico del Meta, 2023) (Vía Que Comunica Las Vrdas Las Mercedes Y Barcelona - Villavicencio, 2019). Estas mejoras contribuyen directamente a la facilidad del transporte tanto de carga como de pasajeros. Para Punto Apícola S.A.S, esto se traduce en una mayor eficiencia para el transporte de colmenas, equipos y productos apícolas, y una reducción en los tiempos de desplazamiento hacia Villavicencio (Punto Propiedad, S/F), optimizando las operaciones y agilizando la comercialización</p>	4
Categoría del territorio según población	<p>Según la "Definición de Categorías de Ruralidad" del DNP y la DDRS (Departamento Nacional de Planeación (DNP), & Dirección de Desarrollo Rural Sostenible (DDRS), 2014), Villavicencio se clasifica dentro de la categoría de "Ciudades y Aglomeraciones". Esta categorización es crucial para el proyecto de Punto Apícola S.A.S, ya que, aunque la Vereda Las Mercedes mantiene su esencia rural, se</p>	4

Nombre Característica General	Descripción de la característica general	Puntuación de la característica
Tipología de las fincas	<p>beneficia de las ventajas de un centro urbano. Esto implica un mejor acceso a mercados para la comercialización de la miel y otros productos apícolas, disponibilidad de mano de obra calificada, acceso a servicios públicos y asistencia técnica, y la posibilidad de establecer redes de valor que impulsen su sostenibilidad económica. La respuesta gubernamental a las necesidades de infraestructura, como la restauración del servicio de agua potable (Gobernación del Meta, 2025), es un claro ejemplo de cómo la cercanía a la cabecera municipal puede resultar en una atención más oportuna, vital para cualquier proyecto productivo.</p> <p>La Vereda Las Mercedes presenta una diversidad de propiedades que influyen en el establecimiento y la operación del proyecto apícola.</p> <p>1. Fincas con Grandes Áreas en Arriendo o en Propiedad (Propiedades Campestres / Lotes): La vereda ofrece "casalotes" y "lotes de terreno" de tamaños considerables, algunos en condominios campestres (MercadoLibre, S/F) (Punto Propiedad, S/F) (Secretaría de Planeación, 2024), y fincas con amplias extensiones (Metrocuadrado, S/F-b). Estas propiedades, a menudo con fines recreativos, son una Ventaja Alta para la apicultura por la disponibilidad de terreno y forraje. Sin embargo, los costos asociados a infraestructuras recreativas y el mayor flujo de personas pueden ser una Desventaja Moderada.</p> <p>2. Asociación de Pequeños Propietarios o Producción Individual: La presencia de propietarios individuales (Alquilartefincas, S/F) (MercadoLibre, S/F) sugiere un modelo de producción individual. La asociación con pequeños propietarios locales podría ser una Ventaja Moderada para la integración comunitaria y el conocimiento local, pero la fragmentación de la tierra podría ser una Desventaja Moderada para la expansión a gran escala.</p>	3

Nombre Característica General	Descripción de la característica general	Puntuación de la característica
Tipo de población en el territorio	<p>3. Fincas Rústicas (No Industriales o Urbanas): El entorno de Las Mercedes es predominantemente rural y campestre (Punto Propiedad, S/F) (Metrocuadrado, S/F-b), lo que representa una Ventaja Alta para la apicultura al ofrecer un ambiente natural y menos contaminado. La infraestructura básica puede ser una Desventaja Baja, aunque el acceso a agua potable ha mejorado (Gobernación del Meta, 2025).</p> <p>La Vereda Las Mercedes, con dinámicas de poblamiento desde los años 40 y fundadores de Cundinamarca, Boyacá y Tolima, probablemente alberga una mezcla de población: rural tradicional (dedicada a actividades agrícolas/pecuarias), con fines de recreación o segunda vivienda (propietarios de fincas campestres con nivel socioeconómico medio a alto (Alquilartefincas, S/F) (La Finca, S/F), y población que se desplaza a la cabecera municipal para trabajar o estudiar (Punto Propiedad, S/F). Para Punto Apícola S.A.S, esta diversidad ofrece oportunidades de mano de obra local con conocimiento del campo y un mercado potencial para los productos apícolas. Sin embargo, la convivencia de actividades productivas con usos residenciales/recreativos requerirá una gestión cuidadosa para evitar conflictos y asegurar la armonía comunitaria.</p>	3
Transformaciones de uso de suelo de acuerdo a las prácticas de las comunidades	<p>Las transformaciones en la Vereda Las Mercedes, impulsadas por las prácticas comunitarias y el desarrollo general, son evidentes. La comunidad se ha beneficiado y, posiblemente, ha demandado mejoras en la infraestructura vial, como la obra entre Las Mercedes y Barcelona (Apps.villavicencio.gov.co, 2021) (Periódico del Meta, 2023), lo que indica una adaptación a las necesidades de conectividad. La proliferación de propiedades campestres sugiere un cambio en el uso del suelo, de agrícola a residencial/recreativo (MercadoLibre, S/F) (Punto Propiedad, S/F), reflejando una respuesta a la demanda de espacios rurales cercanos a la ciudad. La activa participación comunitaria, junto con el apoyo</p>	3

Nombre Característica General	Descripción de la característica general	Puntuación de la característica
Transformaciones según Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT - POT)	<p>gubernamental, ha logrado la restauración del servicio de agua potable (Gobernación del Meta, 2025). No obstante, existen preocupaciones ambientales, como la afectación de humedales por obras viales (Periódico del Meta, 2023) y la sobrepoblación de chigüiros que impacta cultivos (viveelmeta.com, 2022), lo que sugiere una comunidad atenta a los impactos de las transformaciones. Para el proyecto apícola, esto implica la necesidad de una integración sostenible, minimizando el impacto ambiental y contribuyendo a la conservación de la flora melífera y los ecosistemas locales.</p> <p>El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Villavicencio (Acuerdo 287 de 2015) es fundamental para la Vereda Las Mercedes. El POT busca "atender los procesos de cambio en el uso del suelo y adecuarlo en aras del interés común, procurando su utilización racional en armonía con la función social de la propiedad a la cual le es inherente una función ecológica, buscando el desarrollo sostenible" (Concejo de Villavicencio, 2015). Al ser Villavicencio una "Ciudad y Aglomeración", su POT promoverá la integración urbano-rural, equilibrando el crecimiento con la protección ambiental, especialmente en áreas como Las Mercedes que tienen valor natural y recreativo. El POT busca "proteger las áreas con aptitud de uso para la producción agropecuaria y uso forestal" y regula el desarrollo de propiedades campestres, delimitando franjas de suelo suburbano que conservan su carácter rural (Concejo de Villavicencio, 2015). Para el proyecto apícola, es crucial que las prácticas del apiario estén alineadas con estas regulaciones de uso del suelo y las zonas de protección ambiental, garantizando la legalidad y viabilidad a largo plazo.</p>	3
Dinámica de formulación de Plan o Esquema de Ordenamiento	<p>La dinámica de formulación del POT en Villavicencio implica un proceso participativo y técnico, enfatizando un "enfoque territorial participativo" que reconoce a los habitantes rurales como "gestores y actores de su propio desarrollo" (Departamento</p>	3

Nombre Característica General	Descripción de la característica general	Puntuación de la característica
Territorial (EOT POT)	<p>Nacional de Planeación (DNP), & Dirección de Desarrollo Rural Sostenible (DDRS), 2014). La Secretaría Distrital de Planeación de Villavicencio promueve un "Sistema de Participación Territorial" para el seguimiento y evaluación del POT, garantizando espacios colaborativos y la participación de toda la ciudadanía (Secretaría Distrital de Planeación, S/F). Para el proyecto de Punto Apícola S.A.S, comprender esta dinámica es vital. Participar en espacios de discusión o estar informado sobre las actualizaciones del POT/EOT puede permitir que el proyecto influya en las decisiones que afecten el uso del suelo rural y asegure que las políticas de desarrollo rural sean favorables a la apicultura sostenible.</p>	
Tipos de actividades agropecuarias	<p>La actividad principal del proyecto Punto Apícola S.A.S es la apicultura, un sector con potencial subutilizado en Colombia, con una producción anual de miel en el Meta de 513,457 kilogramos (RAP-E Región Central, 2022). En la Vereda Las Mercedes, como entorno rústico y campestre, es probable que coexistan otras actividades agropecuarias tradicionales a pequeña o mediana escala, como la ganadería (con proyectos para optimizar su sostenibilidad (Gobernación del Meta, 2022)) y cultivos (afectados por la sobrepoblación de chigiüiros (viveelmeta.com, 2022)). Para el proyecto apícola, la presencia de otras actividades agropecuarias es relevante para la disponibilidad de flora melífera y la necesidad de coexistencia armoniosa, evitando el uso de pesticidas que puedan afectar a las abejas.</p>	3
Tipos de actividades no agropecuarias	<p>La Vereda Las Mercedes, dada su cercanía a Villavicencio y la presencia de propiedades campestres, tiene una creciente importancia de actividades no agropecuarias, especialmente aquellas relacionadas con el turismo rural y la recreación. Las fincas y casas campestres en arriendo o venta con comodidades como piscinas y zonas de BBQ (Alquilartefincas, S/F) (La Finca, S/F) (Punto Propiedad, S/F) sugieren que el sector de servicios turísticos y de alojamiento rural es relevante. Algunas</p>	4

Nombre Característica General	Descripción de la característica general	Puntuación de la característica
Cobertura de servicios públicos	<p>fincas incluso cuentan con "Certificado de Calidad Turística" (Alquilartefincas, S/F). Para el proyecto Punto Apícola S.A.S, esto representa una oportunidad significativa para la diversificación de ingresos a través del agroturismo apícola, la venta directa de productos a turistas y residentes, y la generación de empleo local.</p> <p>La Vereda Las Mercedes ha enfrentado desafíos en la cobertura de servicios públicos, particularmente en el suministro de agua potable. Sin embargo, se ha reportado una mejora reciente, con la restauración del servicio para más de 3.000 habitantes en julio de 2025, gracias a la gestión de la Gobernación del Meta (Gobernación del Meta, 2025). La Corporación Cultural Municipal de Villavicencio también ha reportado afectaciones previas en el acueducto comunitario (Corporación Cultural Municipal De Villavicencio, 2025). En cuanto a energía eléctrica y gas, algunas propiedades en condominios campestres cuentan con estos servicios hasta la entrada (Punto Propiedad, S/F). Para el proyecto apícola, la mejora en el acceso al agua potable es una ventaja directa, ya que es fundamental para diversas operaciones. La disponibilidad de energía eléctrica y gas también es importante para el procesamiento y almacenamiento de productos apícolas. Sin embargo, es necesario verificar la cobertura y calidad de estos servicios en el punto exacto donde se establecerá el apiario.</p>	3
Percepción de la comunidad frente al desempeño gubernamental	<p>La percepción de la comunidad en la Vereda Las Mercedes frente a la acción gubernamental es mixta, pero con un reciente matiz positivo. Existe "gratitud total" por la rápida gestión de la Gobernación del Meta en la restauración del agua potable (Gobernación del Meta, 2025), lo que indica una percepción positiva ante respuestas efectivas. No obstante, también hay preocupaciones por obras viales que supuestamente afectan humedales (Periódico del Meta, 2023) y situaciones de riesgo por desbordamiento de caños (Gabriel Parrado, 2024), lo que sugiere una comunidad vigilante y crítica ante</p>	3

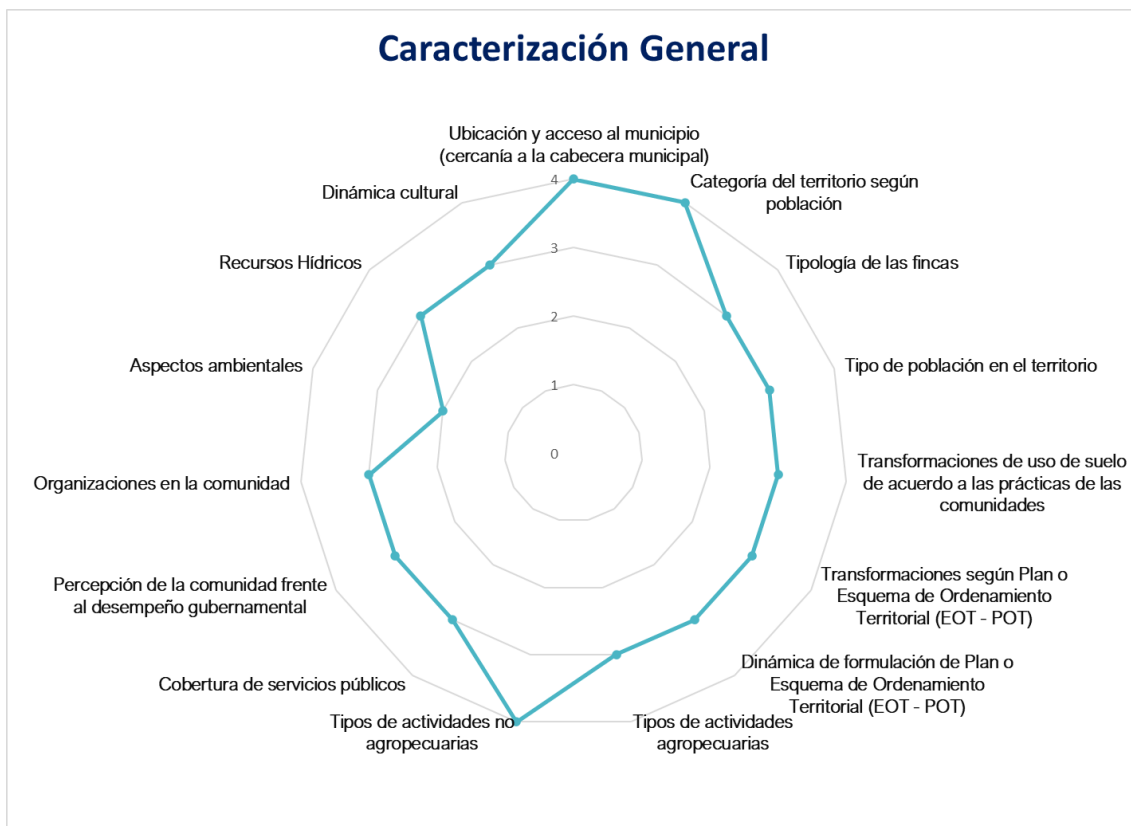
Nombre Característica General	Descripción de la característica general	Puntuación de la característica
Organizaciones en la comunidad	<p>impactos negativos. Para el proyecto Punto Apícola S.A.S, es crucial establecer una buena relación con la comunidad y las autoridades locales, demostrando un compromiso con la sostenibilidad ambiental y social. La transparencia en las operaciones y la contribución al bienestar local pueden fortalecer la percepción positiva y asegurar la aceptación del proyecto.</p> <p>La información consultada confirma la existencia de una organización vecinal activa en la Vereda Las Mercedes, liderada por la "Asociación de Vecinos de la vereda Las Mercedes" (Gobernación del Meta, 2025). Aunque no se detallan otras organizaciones específicas en la vereda, el "Directorio De Agremiaciones Departamento Del Meta" de la Alcaldía de Villavicencio (Alcaldía de Villavicencio, S/F-b) lista diversas asociaciones en el Meta, incluyendo algunas de productores agropecuarios, que podrían tener miembros o intereses en la vereda. Para el proyecto apícola, identificar y colaborar con la Asociación de Vecinos y otras organizaciones comunitarias existentes es fundamental para la integración local, la resolución de conflictos, el acceso a recursos y la conexión con la mano de obra local.</p>	3
Aspectos ambientales	<p>Los aspectos ambientales en la Vereda Las Mercedes son cruciales para el proyecto apícola, dada la dependencia de las abejas de un entorno saludable. El entorno es descrito como "rústico" y con "propiedades campestres", sugiriendo un ambiente natural con potencial de flora melífera (Punto Propiedad, S/F) (Metrocuadrado, S/F-b). El Corredor Ecológico de Villavicencio, que incluye zonas con alta riqueza en recursos hídricos, flora y fauna, podría influir en el área (Agendas Regionales UNIMINUTO, S/F). Sin embargo, existen presiones sobre los ecosistemas locales, como la afectación de humedales por obras viales (Periódico del Meta, 2023) y la vulnerabilidad a eventos hidrometeorológicos por desbordamiento de caños (Gabriel Parrado, 2024) (Corporación Cultural Municipal De Villavicencio, 2025). También se ha</p>	2

Nombre Característica General	Descripción de la característica general	Puntuación de la característica
Recursos Hídricos	<p>expresado preocupación por la contaminación del acueducto y la pérdida de bosques (ANLA, 2013). Para el proyecto apícola, la protección del medio ambiente es una prioridad, requiriendo un estudio ambiental detallado y la implementación de prácticas apícolas sostenibles que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales.</p> <p>Los recursos hídricos en la Vereda Las Mercedes han sido un punto crítico, pero con mejoras recientes. Previamente, existía un "escaso acceso al agua potable" (Gobernación del Meta, 2025). Sin embargo, en julio de 2025, la Gobernación del Meta restauró el suministro de agua potable para más de 3.000 habitantes (Gobernación del Meta, 2025). Algunas propiedades en condominios campestres cuentan con "agua de pozo" (Punto Propiedad, S/F), indicando fuentes subterráneas. La presencia del caño Corcobado y sus desbordamientos (Gabriel Parrado, 2024) señala la existencia de cuerpos de agua superficiales, aunque con riesgos de inundación. La zona es reconocida por su "alta riqueza en recursos hídricos" (Agendas Regionales UNIMINUTO, S/F). Para el proyecto apícola, el acceso a fuentes de agua limpia es vital para las abejas. El proyecto debe evaluar la disponibilidad y calidad del agua en el sitio del apiario, y planificar medidas de gestión hídrica para asegurar un suministro constante y sostenible.</p>	3
Dinámica cultural	<p>La información consultada no detalla explícitamente la "dinámica cultural" de la Vereda Las Mercedes. No obstante, al ser una vereda en el Meta, se puede inferir la presencia de la cultura llanera, con sus tradiciones musicales, culinarias y de trabajo de campo. La convivencia con propiedades campestres y el turismo rural (Alquilartefincas, S/F) (La Finca, S/F) también podría introducir elementos de recreación y ocio. La región ha vivido de cerca las adversidades del conflicto (Comisión de la Verdad, S/F), lo que puede influir en la resiliencia y las prácticas culturales. Para el proyecto apícola, comprender la dinámica cultural</p>	3

Nombre Característica General	Descripción de la característica general	Puntuación de la característica
	local es importante para la integración social, adaptando las prácticas a las costumbres y fomentando una relación respetuosa. Esto también puede influir en la mano de obra local, el conocimiento tradicional y las oportunidades de comercialización de productos apícolas que resalten la autenticidad regional, así como la participación comunitaria en el proyecto.	

Fuente: elaboración propia

Figura 3
Gráfico Radial Caracterización general de Punto Apícola S.A.S en su contexto rural



Fuente: elaboración propia a partir de entrevista a Punto Apícola S.A.S

La puntuación de cada característica corresponde a su nivel de impacto sobre la sostenibilidad del Punto Apícola S.A.S basada en el contexto rural donde se encuentra inmerso. La escala de nivel de impacto (basado en la escala de Likert) se detalla a continuación:

- Impacto muy negativo (1): La característica presenta muy malas condiciones que influyen de manera negativa en el negocio rural analizado
- Impacto negativo (2): La característica presenta malas condiciones que influyen de manera negativa en el negocio rural analizado
- Impacto neutro (3): La característica no influye ni positiva y negativamente en el negocio rural analizado
- Impacto Positivo (4): La característica presenta buenas condiciones que influyen de manera positiva en el negocio rural analizado
- Impacto muy positivo (5): La característica presenta muy buenas condiciones que influyen de manera positiva en el negocio rural analizado

Dado lo anterior la caracterización general de Punto Apícola S.A.S evidencia condiciones favorables para el desarrollo del proyecto apícola en la Vereda Las Mercedes, Villavicencio. Entre los aspectos con mayor puntaje se destacan la ubicación estratégica y el acceso al municipio, que permiten una conexión eficiente con la cabecera urbana, facilitando la logística y comercialización de los productos. Asimismo, la categoría del territorio como “Ciudad y Aglomeración” brinda ventajas en términos de infraestructura, servicios públicos y acceso a mercados. Otro aspecto positivo es la presencia de actividades no agropecuarias, como el turismo rural, que abre oportunidades para la diversificación económica mediante el agroturismo apícola. Estos elementos configuran un entorno propicio para la sostenibilidad del proyecto, al combinar condiciones rurales con beneficios urbanos.

Por otro lado, los aspectos con menor puntaje revelan desafíos que deben ser abordados estratégicamente. El componente ambiental, por ejemplo, presenta riesgos asociados a la afectación de humedales, eventos hidrometeorológicos y pérdida de biodiversidad, lo cual puede impactar negativamente la salud de las colmenas y la producción apícola. Además, aunque se han

reportado mejoras en el acceso a recursos hídricos, persisten preocupaciones sobre la calidad y disponibilidad del agua, especialmente en temporadas críticas. Estos factores requieren atención prioritaria en las estrategias de sostenibilidad, asegurando prácticas apícolas responsables y una integración armónica con el entorno natural.

Por otra parte, en la caracterización específica, dado que el enfoque de la presente investigación corresponde a la sostenibilidad económica, se evaluaron los aspectos detallados en la tabla a continuación.

Tabla 4
Caracterización específica de Punto Apícola S. A.S respecto a su sostenibilidad económica

Nombre característica específica en el ámbito económico	Descripción de la característica específica	Puntuación de la característica específica
Estructura de Costos y Sostenibilidad	El proyecto Punto Apícola, en su fase de planeación, ha identificado una estructura de costos que refleja las particularidades de su entorno rural. Los costos se dividen en fijos y variables, con una clara dependencia de los insumos y la logística. La proyección es que los insumos (como el azúcar para la alimentación de las abejas y los envases para la miel) representen cerca del 40% del presupuesto. La mano de obra, que es crucial en la época de cosecha, abarcará un 30%, mientras que el mantenimiento de equipos y transporte será de un 20%, destacando el alto costo del combustible y las reparaciones vehiculares debido al estado de las vías.	4
Sostenibilidad Financiera del Proyecto	Para enfrentar la variabilidad de precios, el proyecto busca la sostenibilidad a través de la compra anticipada de insumos y la transparencia con los clientes. Además, se reconoce la importancia de prácticas sostenibles a largo plazo, como la siembra de flora nativa para reducir la dependencia de insumos externos, lo que a su vez optimiza costos y mejora la calidad del producto.	3
Sostenibilidad del Proyecto	El proyecto se considera financieramente viable, aunque las ganancias iniciales se proyectan como moderadas. El objetivo principal es que los ingresos cubran los costos operativos mensuales, lo que permitiría que el negocio se sostenga por sí mismo. Se estima que el punto de	

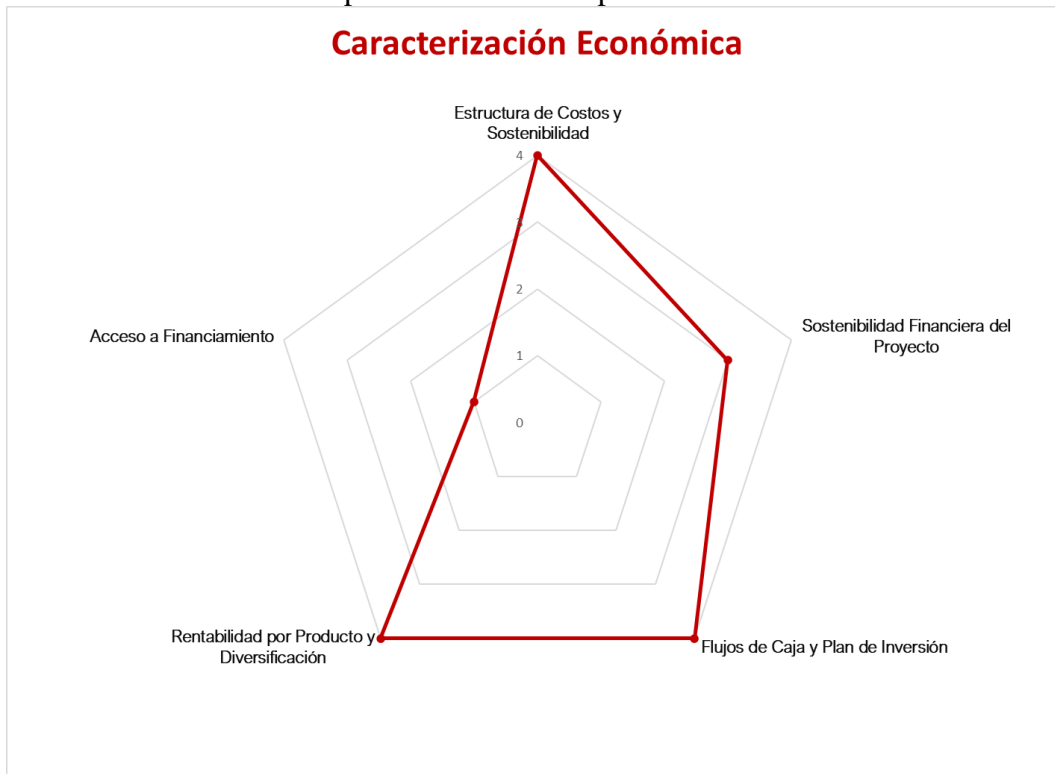
Nombre característica específica en el ámbito económico	Descripción de la característica específica	Puntuación de la característica específica
Flujos de Caja y Plan de Inversión	<p>equilibrio, donde el proyecto comienza a generar ganancias, se alcanzará al vender más de la mitad de la producción mensual.</p> <p>A largo plazo, la viabilidad del negocio está condicionada a la capacidad de crecer en la base de clientes y mantener una producción estable. Los principales riesgos financieros identificados son:</p> <p>El aumento inesperado en el precio de los insumos, particularmente el azúcar.</p> <p>Una mala cosecha por las condiciones climáticas.</p> <p>La posible entrada de competidores más grandes al mercado.</p> <p>El proyecto es consciente de que, si bien es viable de forma autónoma, el apoyo externo sería de gran ayuda para una expansión más rápida y para mitigar los riesgos.</p> <p>La gestión financiera del proyecto es pragmática y sencilla, adaptada a los recursos del territorio. El registro de ingresos y egresos se lleva a cabo mediante un software contable básico y una hoja de cálculo en Excel, lo cual permite un control detallado. El análisis de esta información se realiza cada quince días, lo que permite una toma de decisiones ágil y oportuna sobre el negocio.</p> <p>El plan de inversión a mediano plazo tiene como objetivo la adquisición de 10 colmenas adicionales y la mejora del equipo de extracción. La estrategia de financiamiento se basa en la reinversión de las ganancias propias del negocio, condicionando las inversiones a la realidad de las ventas para evitar un alto nivel de endeudamiento.</p>	4
Rentabilidad por Producto y Diversificación	<p>Actualmente, la producción del proyecto se concentra en la miel. Sin embargo, se ha evaluado la necesidad de diversificación. La rentabilidad de la miel se basa en el volumen de venta, mientras que otros subproductos</p>	4

Nombre característica específica en el ámbito económico	Descripción de la característica específica	Puntuación de la característica específica
Acceso a Financiamiento	<p>como la cera de abejas y el propóleo ofrecen un mayor margen de ganancia, a pesar de su menor volumen de producción. Se considera que esta diversificación es crucial para la sostenibilidad del proyecto.</p> <p>La estrategia de diversificación se implementará de forma escalonada. Se planea primero consolidar el mercado con la producción de miel durante los primeros seis meses, y una vez se evalúe la viabilidad y los costos, se iniciará el proceso de diversificación hacia otros productos y posibles servicios. Los desafíos para la diversificación incluyen la falta de conocimiento del mercado sobre los beneficios de la cera y el propóleo, así como la necesidad de infraestructura y seguridad para explorar el turismo rural.</p> <p>El proyecto ha buscado financiación externa, pero no ha logrado obtenerla. Las entidades financieras y los fondos de apoyo han solicitado una serie de requisitos complejos (planes de negocios, estudios de viabilidad, escrituras) que se convierten en un obstáculo significativo.</p> <p>El principal problema es la percepción de que los proyectos apícolas a pequeña escala no son rentables para los bancos. La falta de confianza en los emprendimientos rurales es un obstáculo que se suma a la insuficiencia de los programas de fomento al desarrollo rural, que, según la percepción del proyecto, no están adaptados a las necesidades específicas de la apicultura. El apoyo más beneficioso sería una combinación de apoyo económico, asistencia técnica y capacitación.</p>	1

Fuente: elaboración propia a partir de entrevista a Punto Apícola S.A.S ver (Anexo 2)

Figura 4

Gráfico Radial Caracterización específica de Punto Apícola S.A.S en el ámbito económico



Fuente: elaboración propia a partir de entrevista Punto Apícola S.A.S

Dado lo anterior, la caracterización específica de Punto Apícola S.A.S revela fortalezas importantes que favorecen su sostenibilidad económica. Entre los aspectos con mayor puntaje se destacan la estructura de costos bien definida, el flujo de caja controlado mediante herramientas contables sencillas, y la diversificación proyectada del portafolio de productos. La empresa ha logrado identificar claramente sus costos fijos y variables, lo que le permite calcular con precisión el costo por litro de miel y establecer precios competitivos. Además, la estrategia de reinversión basada en las ganancias propias y la planificación de nuevas adquisiciones sin recurrir al endeudamiento demuestra una gestión financiera prudente. La diversificación hacia productos como cera y propóleo, con alto margen de rentabilidad, representa una oportunidad clave para estabilizar ingresos y fortalecer el negocio frente a la estacionalidad de la producción de miel.

Por otro lado, el aspecto con menor puntaje es el acceso a financiamiento, que representa una barrera crítica para el crecimiento del proyecto. A pesar de haber buscado apoyo externo, los requisitos exigidos por entidades financieras y programas gubernamentales como planes de

negocio detallados, estudios de viabilidad y escrituras han resultado excluyentes para una empresa rural de pequeña escala. Esta limitación impide acelerar la expansión y dificulta la implementación de mejoras tecnológicas. Por ello, se considera prioritario fortalecer este aspecto mediante estrategias que incluyan la búsqueda de alianzas con organizaciones comunitarias, la participación en ferias locales y la capacitación en formulación de proyectos. Estas acciones permitirán mejorar la viabilidad financiera y abrir nuevas oportunidades de inversión, dando respuesta directa al primer objetivo específico del proyecto: caracterizar Punto Apícola S.A.S y su entorno para determinar las variables clave que influyen en su sostenibilidad económica.

4.2 Selección de la metodología en gerencia de proyectos (Scrum)

El siguiente cuadro comparativo presenta la síntesis del Análisis Documental realizado a través de la exploración de 20 fuentes académicas y de gestión. Este análisis se centró en identificar los modelos de gestión más adecuados para fortalecer la sostenibilidad económica de Punto Apícola S.A.S, un negocio rural sujeto a la volatilidad e incertidumbre del sector apícola. En coherencia con el objetivo central del proyecto, que es la implementación de la metodología ágil Scrum (como se establece en la Tabla 2 de su análisis documental), el presente cuadro prioriza exclusivamente a SCRUM frente a los enfoques tradicionales. Las variables de análisis seleccionadas fueron: la Definición de cada marco de trabajo, las Ventajas y Desventajas que impactan directamente el contexto del emprendimiento rural, y su Aplicabilidad específica a los procesos internos de Punto Apícola. Los resultados demuestran la superioridad de SCRUM gracias a su adaptabilidad al cambio, la entrega de valor incremental y la gestión transparente de los riesgos, características esenciales para proyectos que buscan optimizar el alcance, tiempo, costos y riesgos en entornos dinámicos.

Tabla 5
Cuadro Comparativo de Metodologías de Gerencia de Proyectos

Metodología	Definición	Ventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Desventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Aplicabilidad al Objeto de Estudio (Negocio Rural Apícola)
1. SCRUM (Ágil)	Marco de trabajo empírico, iterativo e incremental (Quiroz Reyes, J. W, 2022) (Riaño Nossa, 2021) (Estrada-Velasco, M. V., Núñez-Villacis, J. A., Saltos-Chávez, P. R., & Cunuhay-Cuchiye, W. C) que prioriza la entrega continua de valor mediante ciclos cortos (<i>Sprints</i>) y roles definidos (Product Owner, Scrum Master). Se basa en la transparencia, inspección y adaptación.	Alta Adaptabilidad y Flexibilidad: Permite redefinir rápidamente las prioridades de tareas (Ej. pasar de una campaña de marketing a una optimización urgente de cosecha) ante los cambios impredecibles del entorno apícola (clima, plagas) (Quiroz Reyes, J. W, 2022) (Riaño Nossa, 2021). Entrega de Valor Temprano: Implementación y prueba de mejoras en procesos (Ej. nuevo canal de distribución o presentación de producto) cada 2-4 semanas, generando beneficios tangibles y rápidos para el negocio (Aguilar Rozo, J, Rueda Vesga, L y Leguizamón Barreto, S, 2021).	Demanda Alta Disciplina: Requiere un equipo pequeño y auto-organizado que cumpla rigurosamente con los eventos (reuniones diarias, revisiones), lo cual puede ser un desafío en la gestión de un equipo limitado o en campo (Flores-Cerna, F., Sanhueza-Salazar, V. M., Valdés-González, H. M. y Reyes-Bozo, L). Dificultad en Proyectos Fijos: Menos eficiente para actividades que exigen una planificación rígida inicial, como la adquisición de equipos de alto costo o infraestructura apícola.	ALTA (Metodología Recomendada)) Es el método más adecuado para el fortalecimiento organizacional, el desarrollo de nuevos productos (mieles saborizadas, derivados) y la mejora continua de procesos de venta y marketing.

Metodología	Definición	Ventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Desventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Aplicabilidad al Objeto de Estudio (Negocio Rural Apícola)
2. PMBOK (Predictiva/Tradicional)	Estándar de buenas prácticas enfocado en la planificación exhaustiva, control riguroso de las líneas base (alcance, tiempo, costo) y la gestión por 5 Grupos de Procesos y 10 Áreas de Conocimiento (Merlano Sánchez, V, 2022) (Oldenburg Basgal, D. M, 2021).	Control Estricto de la Inversión: Proporciona un marco formal para el control financiero de inversiones grandes y no negociables (Ej. compra de colmenas certificadas o maquinaria de extracción), mitigando el riesgo de sobrecostos (Merlano Sánchez, V, 2022) (Jaramillo, A. C. & López, S. A, 2021). Formalización y Documentación: Ayuda a la madurez organizacional de Punto Apícola, estructurando la documentación y los procesos de gestión, esenciales para escalar el negocio (Oldenburg Basgal, D. M, 2021).	Lentitud ante el Cambio: El ciclo de vida en cascada es lento. Un cambio de requerimiento (Ej. el etiquetado debe modificarse por nuevas normativas del INVIMA) requiere largos procesos de control de cambios, generando ineficiencia (Dallos Bustos, L. P., Moncada Castaño, D. S., Ariza Hernández, D. C., & Franco Vargas, V. J, 2020) (Riaño Nossa, 2021). Énfasis Excesivo en la Planificación: Puede llevar a la parálisis por análisis en un entorno que requiere acción rápida y experimentación.	MEDIA (Marco de Gobernanza). Útil como capa de control y gestión de portafolio/programa (Proyectos Nodo). Funciona bien para la planificación y seguimiento de proyectos con alcance inmutable.

Metodología	Definición	Ventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Desventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Aplicabilidad al Objeto de Estudio (Negocio Rural Apícola)
3. Metodología Híbrida/Mixta	Combina la estructura de gobierno y planificación de los enfoques predictivos (PMBOK/ML) con la ejecución flexible y adaptativa de los marcos ágiles (SCRUM/Lean) (Venté Carabalí, V. L., & Mosquera Badillo, M. A., 2022) (Hernández Corredor, L. F, 2025) (Jaramillo, A. C. & López, S. A, 2021).	Equilibrio entre Control y Adaptación: Permite que la alta gerencia mantenga el control del presupuesto y los riesgos (PMBOK/EVM - (Hinestroza, E., 2025)), mientras que los equipos operativos utilizan SCRUM para ejecutar las tareas de fortalecimiento de forma eficiente (Jaramillo, A. C. & López, S. A, 2021). Optimización Matemática: Puede integrar herramientas predictivas como la Programación Dinámica para optimizar la planificación inicial de rutas logísticas o tiempos de cosecha, reajustando con la agilidad (Hernández Corredor, L. F, 2025).	Requiere Alto Nivel de Madurez: La implementación inicial es más compleja, ya que el equipo debe entender cuándo aplicar cada conjunto de reglas sin generar conflicto o burocracia dual (Venté Carabalí, V. L., & Mosquera Badillo, M. A., 2022). Riesgo de Fracaso Híbrido: Si no se define claramente el límite, el proyecto puede volverse una mezcla ineficiente donde se aplican las desventajas de ambos modelos (rigidez y falta de control).	MEDIA ALTA. Es el enfoque más robusto para Punto Apícola. Utiliza la estructura para el qué y por qué del proyecto, y SCRUM para el cómo de la implementación rápida de soluciones.

Metodología	Definición	Ventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Desventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Aplicabilidad al Objeto de Estudio (Negocio Rural Apícola)
4. Lean (Principios de Gestión)	Metodología enfocada en maximizar el valor para el cliente a través de la identificación y eliminación continua de desperdicios (Mudas), centrándose en el flujo de valor (Trilleras, C. A. G., & Regalado, A. J. C, 2025).	Aumento de Eficiencia Operativa: Aplicable a la cadena de valor apícola (desde la revisión de la colmena hasta el etiquetado). Permite eliminar tiempo de espera, movimientos innecesarios y sobreproducción de inventario, reduciendo costos operativos (Trilleras, C. A. G., & Regalado, A. J. C, 2025). Mejora Continua (Kaizen): Promueve una cultura de optimización constante en cada etapa del proceso, esencial para mantener la calidad y la competitividad en el mercado de la miel.	Requiere Visibilidad Completa: La identificación de "desperdicios" demanda una visibilidad y un mapeo del proceso detallado, lo cual puede ser laborioso de implementar en un negocio rural con procesos menos estandarizados. No es una Metodología Completa de Proyectos: Por sí sola, Lean es una filosofía de optimización; no incluye las herramientas formales de riesgo, comunicación o adquisiciones del PMBOK.	ALTA (Filosofía de Soporte). Es una herramienta poderosa para optimizar los procesos de producción y logística de Punto Apícola. Se recomienda aplicarla dentro de los ciclos de ejecución de SCRUM.

Metodología	Definición	Ventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Desventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Aplicabilidad al Objeto de Estudio (Negocio Rural Apícola)
5. Kanban (Ágil de Flujo)	Marco de trabajo ágil centrado en la visualización del trabajo (tableros), la limitación del trabajo en curso (WIP) y la gestión del flujo continuo. Se enfoca en la eficiencia y la reducción de cuellos de botella (Biscunda Quintana, M, Moreno Luna, J y Lima Conde, D, 2025).	Ideal para Flujos de Trabajo Repetitivos: Perfecto para gestionar tareas de soporte diario o procesos recurrentes (Ej. la preparación de pedidos, el servicio al cliente o el flujo de publicación de contenidos en redes sociales), evitando la acumulación de tareas (Biscunda Quintana, M, Moreno Luna, J y Lima Conde, D, 2025). Transparencia del Proceso: Facilita que todo el equipo de Punto Apícola vea en qué punto se atasca el trabajo, permitiendo una rápida intervención para solucionar el cuello de botella.	Falta de Énfasis en el Tiempo: A diferencia de SCRUM, Kanban no impone un time-box (Sprints), lo que podría llevar a que tareas complejas permanezcan estancadas si no hay un gestor de flujo riguroso. Menos Estructura para el Desarrollo de Productos: Es excelente para el flujo, pero SCRUM es superior para la construcción iterativa de un entregable grande (ej. un plan de negocios completo).	MEDIA/ALTA (Herramienta Complementaria). Altamente útil para la gestión operativa y el mantenimiento de las mejoras implementadas por el proyecto. Complemento perfecto para SCRUM.

Metodología	Definición	Ventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Desventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Aplicabilidad al Objeto de Estudio (Negocio Rural Apícola)
6. Marco Lógico (ML)	Metodología predictiva, lineal y rígida utilizada para la planificación de proyectos con fines de desarrollo, especialmente en el sector social y público. Se basa en una Matriz de Planificación y una cadena causal de objetivos (Cárdenas, L., Cruz, N., & Álvarez, N., 2022).	Estructura para Proyectos Sociales/Públicos: Su formato es el estándar para la presentación de proyectos que buscan financiación de cooperativas, ONGs o el gobierno para el desarrollo rural, facilitando la justificación (Cárdenas, L., Cruz, N., & Álvarez, N., 2022) . Cadena Lógica de Impacto: Obliga a definir rigurosamente la relación causa-efecto entre las actividades y el propósito final (sostenibilidad económica).	Totalmente Rígido: Las asunciones y el diseño deben ser fijos. Si Punto Apícola descubre que sus hipótesis sobre el mercado eran incorrectas, la matriz es difícil de modificar, lo que puede llevar al fracaso del propósito inicial (Cárdenas, L., Cruz, N., & Álvarez, N., 2022). Menos Orientado a la Rentabilidad Empresarial: Está más enfocado en el logro de objetivos de desarrollo que en la generación de valor de negocio y rentabilidad inmediata.	BAJA (Para Proyectos Específicos). Útil solo si el proyecto de fortalecimiento se presenta como una iniciativa de desarrollo rural para captar fondos de entidades externas con requerimientos formales.

Metodología	Definición	Ventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Desventajas (Enfocadas a Punto Apícola S.A.S)	Aplicabilidad al Objeto de Estudio (Negocio Rural Apícola)
7. BIM (Building Information Modeling)	No es solo un <i>software</i> , sino una metodología de gestión de información y colaboración que utiliza un modelo virtual centralizado (3D, 4D, 5D) para coordinar todas las disciplinas (Gómez-Valdés, M., Acevedo-Acevedo, S., Alvarado-Acuña, L., & Iturra-Molina, R, 2023) (Gamarra-Miranda, J.-A., & Abanto-Luna, M.-Á, 2021).	Optimización de Infraestructura: Si el proyecto incluye el diseño y/o construcción de una bodega de acopio, una sala de extracción o una planta de envasado, BIM permite simular el costo (5D) y el tiempo (4D) antes de la construcción real (Gómez-Valdés, M., Acevedo-Acevedo, S., Alvarado-Acuña, L., & Iturra-Molina, R, 2023). Detección de Colisiones: Evita errores de diseño y costos ocultos en la etapa de construcción de la infraestructura apícola, garantizando que todo esté planificado.	Alto Costo Inicial y Curva de Aprendizaje: La implementación requiere herramientas de software especializadas y personal capacitado, lo cual es una inversión desproporcionada si Punto Apícola solo necesita optimizar procesos (Gamarra-Miranda, J.-A., & Abanto-Luna, M.-Á, 2021). Aplicabilidad Limitada: Su foco es el diseño y la construcción. No aplica directamente al fortalecimiento de procesos de marketing, ventas o desarrollo organizacional.	BAJA (Muy Específica). Solo relevante si el proyecto de fortalecimiento incluye un sub-proyecto de construcción de infraestructura de mediana o gran envergadura.

Fuente: elaboración propia a partir de Matriz Bibliográfica Metodologías en Gerencia de Proyectos ver (Anexo 3)

El análisis comparativo de marcos de trabajo, en coherencia con los objetivos de la investigación, permite concluir la selección del Modelo Metodológico Híbrido. Este enfoque se establece utilizando la rigidez y el control de los estándares predictivos (como el PMBOK o el Marco Lógico) únicamente como un marco de gobernanza y control macro; sin embargo, se posiciona a la Metodología SCRUM como el motor central y obligatorio de la ejecución del

proyecto de fortalecimiento. Esta decisión es la más idónea para Punto Apícola S.A.S porque su contexto de negocio rural demanda una alta Adaptabilidad y Flexibilidad ante la constante incertidumbre del sector (volatilidad climática, riesgos biológicos, y fluctuaciones del mercado). La capacidad de SCRUM para inspeccionar y adaptar el plan de forma iterativa y generar una Entrega de Valor Temprano en ciclos cortos (*Sprints*), es la única garantía metodológica para asegurar la sostenibilidad económica de la empresa, al permitir la optimización continua de los procesos de producción, marketing y ventas. En esencia, el modelo híbrido garantiza la formalidad en la planificación del alcance y presupuesto, mientras que SCRUM asegura la ejecución eficiente y la respuesta ágil al cambio.

4.3 Formulación de Estrategias Basadas en Gerencia de Proyectos para la Sostenibilidad Económica

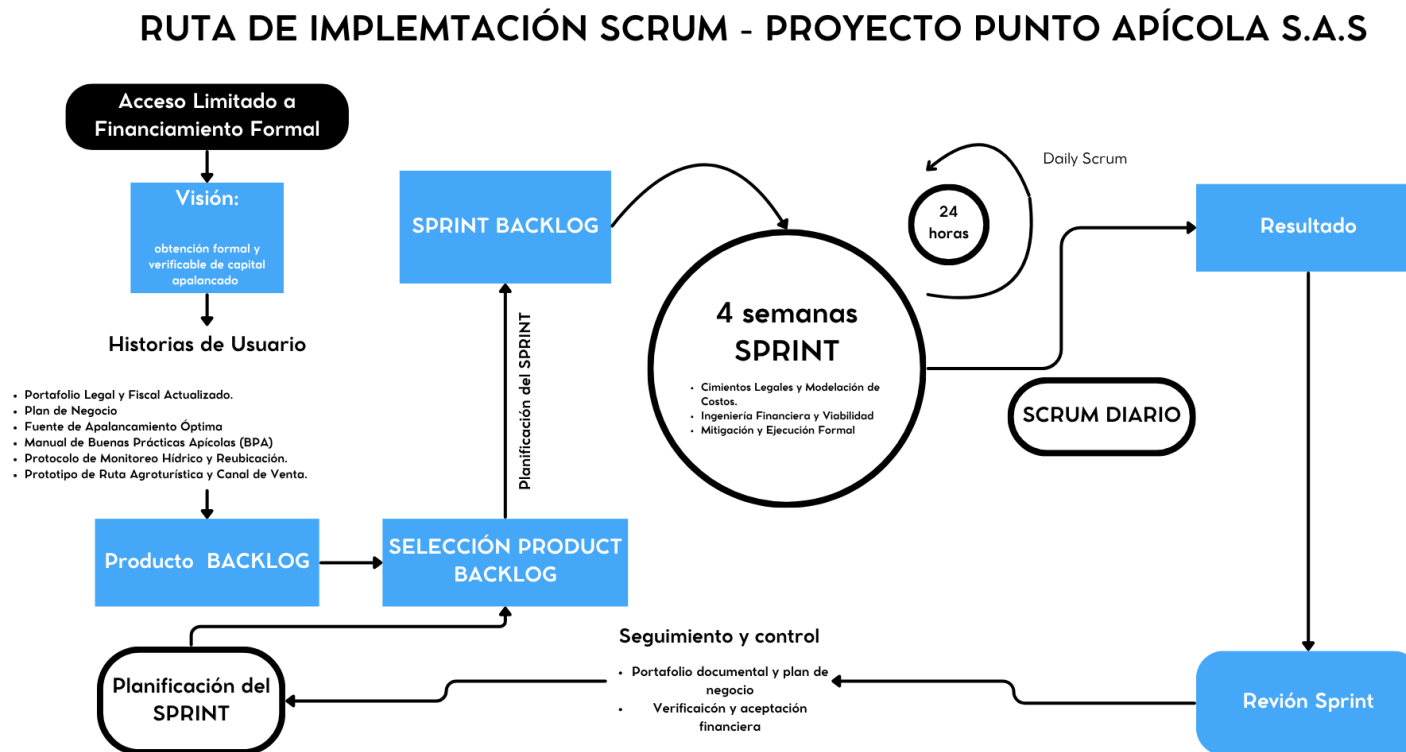
El presente numeral aborda la propuesta de solución definitiva al problema central identificado en el Numeral 4.1 (Caracterización): el Acceso Limitado a Financiamiento Formal. Este aspecto crítico impide la expansión vital de 30 a 200 colmenas y amenaza la sostenibilidad económica de Punto Apícola S.A.S. La ausencia de un plan estructurado y la documentación formal requerida por la banca de fomento rural impiden el apalancamiento necesario para la adquisición de infraestructura y enjambres, siendo esta la debilidad prioritaria.

La formulación de estrategias se diseña rigurosamente sobre el esquema de la metodología SCRUM (seleccionada en el Numeral 4.2), lo que garantiza la flexibilidad y la adaptación necesarias para ejecutar un proyecto en el entorno rural de Villavicencio, Meta, caracterizado por la volatilidad ambiental (riesgo operativo) y los cambios en los requisitos institucionales (riesgo de trámite).

La propuesta de fortalecimiento se organiza en torno a tres Estrategias Generales (Epics) que se justifican exclusivamente por su impacto directo en la resiliencia y sostenibilidad financiera del proyecto de expansión.

En la siguiente figura se evidencia la ruta de implementación estrategia SCRUM como propuesta para Punto Apícola S.A.S:

Figura 5
Ruta de implementación SCRUM – Proyecto punto Apícola S.A.S



Fuente: elaboración propia

4.3.1 Estrategias metodología Ágil (SCRUM)

La implementación de las estrategias se gestionará mediante un ciclo de 3 Sprints, cada uno con una duración fija de 4 semanas (Total: 3 meses). Este enfoque iterativo permite a Punto Apícola S.A.S. generar valor continuo y realizar ajustes rápidos basados en la retroalimentación obtenida en cada ciclo, particularmente de los stakeholders financieros.

Objetivo del Proyecto (Visión del Producto - Product Goal)

La visión se centra en el resultado financiero tangible, que es la consecución y el uso óptimo del capital.

Visión: Asegurar el crecimiento sostenible de Punto Apícola S.A.S. mediante la obtención formal y verificable de capital apalancado (créditos blandos o fondos concursables) en un plazo de 12 meses, estructurando un portafolio documental y un plan de negocio que demuestre una Tasa Interna de Retorno (TIR) superior al costo del capital y garantice la capacidad de repago ante el riesgo operativo.

Roles SCRUM Aplicados

La asignación de roles se enfoca en asegurar que las decisiones siempre prioricen el valor financiero y la eliminación de obstáculos burocráticos.

Tabla 6
Roles SCRUM Aplicados

Rol SCRUM	Responsabilidad en Punto Apícola	Enfoque Principal
Product Owner	Representante legal/Gerente de Punto Apícola	Máxima Autoridad Financiera: Define la visión, prioriza las necesidades financieras para la bancarización y garantiza el valor (consecución de fondos) del Incremento. Es el único que acepta el Incremento.

Rol SCRUM	Responsabilidad en Punto Apícola	Enfoque Principal
Scrum Master	Especialista en Gerencia de Proyectos (Interno/Externo)	Gestor de la Burocracia: Facilita la implementación de la metodología, elimina impedimentos (tiempos de respuesta bancaria, trámites legales) y asegura que el equipo siga los procesos ágiles.
Development Team	Equipo técnico/administrador apícola y Asesor Contable	Constructor del Valor: Construye el Plan de Negocio, estructura documentos legales, desarrolla modelos de costos y elabora protocolos de protección de activos.

Fuente: elaboración propia

4.3.2 Backlog del Proyecto (Product Backlog)

El Product Backlog es la lista priorizada de trabajo que se necesita para alcanzar la Visión del Producto. Se estructura en tres Epics que impactan directamente la viabilidad crediticia: Estructuración Financiera (Core), Mitigación de Riesgo de Activo (Operacional) y Generación de Flujo de Caja Alterno (Diversificación).

Estrategia de Estructuración Financiera (EGE-FIN)

Propósito: Generar el portafolio documental necesario para cumplir el primer filtro de cualquier entidad de crédito y demostrar la rentabilidad proyectada de la expansión.

Tabla 7
Estrategia de Estructuración Financiera (EGE-FIN)

Prioridad	Item del Backlog (User Story)	Valor Financiero (Justificación para el Crédito)	Detalle de Contenido
1 (Crítico)	Generar Portafolio Legal y Fiscal Actualizado.	Riesgo de Rechazo Cero: Sin documentos actualizados (RUT, certificados de cámara y comercio, libros contables), la	Involucra la actualización de la documentación de existencia legal y la validación del estado

Prioridad	Item del Backlog (User Story)	Valor Financiero (Justificación para el Crédito)	Detalle de Contenido
		solicitud es rechazada automáticamente.	fiscal para el periodo en curso.
2 (Alto)	Elaborar Plan de Negocio con Proyecciones de Rentabilidad.	Demostración de Repago: Es la pieza central que demuestra a la banca que la inversión genera suficientes flujos de caja para cubrir el servicio de la deuda, a través del cálculo de VAN y TIR.	Análisis de mercado, proyección de ingresos y egresos a 5 años, y justificación técnica de la inversión requerida para las 200 colmenas.
3 (Medio)	Comparar y Seleccionar la Fuente de Apalancamiento Óptima.	Optimización del Costo de Capital: Permite elegir la línea de crédito con la menor tasa de interés (i) y el mayor periodo de gracia, minimizando el riesgo de liquidez inicial.	Investigación exhaustiva de Finagro, Banco Agrario y fondos de capital semilla.

Fuente: elaboración propia

Estrategia de Mitigación de Riesgo Operacional (EGE-AMB)

Propósito: Proteger el activo biológico (las colmenas) de los riesgos ambientales e hidrometeorológicos propios del Meta, lo cual es visto por la banca como protección de la garantía de inversión.

Tabla 8

Estrategia de Mitigación de Riesgo Operacional (EGE-AMB)

Prioridad	Item del Backlog (User Story)	Valor Financiero (Justificación para el Crédito)	Detalle de Contenido
4 (Medio-Alto)	Diseñar e Implementar el Manual de Buenas Prácticas Apícolas (BPA).	Protección de la Inversión: Demuestra un control riguroso sobre las plagas y enfermedades, reduciendo la probabilidad de pérdida masiva de activos que comprometería la capacidad productiva y de repago del crédito.	Estandarización de procesos sanitarios, manejo responsable de insumos y protocolos de control orgánico de plagas.

Prioridad	Item del Backlog (User Story)	Valor Financiero (Justificación para el Crédito)	Detalle de Contenido
5 (Medio)	Implementar Protocolo de Monitoreo Hídrico y Reubicación.	Resiliencia Operativa: Mitiga el riesgo de pérdida total de las colmenas por inundaciones (riesgo crítico en Villavicencio), garantizando la continuidad del negocio y protegiendo el 85% del activo productivo.	Definición de umbrales de precipitación, rutas de evacuación y zonas seguras de reubicación temporal.

Fuente: elaboración propia

Estrategia de Generación de Flujo de Caja Alterno (EGE-SOC)

Propósito: Crear una fuente de ingresos secundaria, no estacional, que sirva como colchón financiero y mejore el rating crediticio al ofrecer una mayor solidez al flujo de caja total.

Tabla 9

Estrategia de Generación de Flujo de Caja Alterno (EGE-SOC)

Prioridad	Ítem del Backlog (User Story)	Valor Financiero (Justificación para el Crédito)	Detalle de Contenido
6 (Medio-Bajo)	Desarrollar Prototipo de Ruta Agroturística y Canal de Venta.	Diversificación de Ingresos: Genera un flujo de caja alternativo (turismo) que puede operar como reserva financiera, fortaleciendo la capacidad de pago y la estabilidad de ingresos.	Diseño de la experiencia "Apicultor por un Día" con su modelo de precios y la creación de un canal de venta en línea para productos artesanales (miel, polen).

Fuente: elaboración propia

4.3.3 Estructura Detallada de Sprints

Se proponen tres Sprints (ciclos iterativos) de cuatro semanas (1 mes) cada uno, para un total de un ciclo de proyecto de 3 meses enfocado únicamente en la preparación para el financiamiento. Este marco temporal es el mínimo necesario para generar los entregables con la

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 71

calidad exigida por la Definición de Hecho (DoD), la cual requiere verificabilidad técnica y cumplimiento con los formatos bancarios.

Sprint 1: Cimientos Legales y Modelación Financiera (Duración: 4 semanas)

Objetivo del Sprint (Incremento): Tener el 100% de la documentación legal actualizada y un modelo de costos de expansión validado, cumpliendo con las prioridades 1 y 3. Justificación Financiera: Este Sprint elimina el riesgo de rechazo por incumplimiento formal y sienta las bases para calcular la rentabilidad futura del proyecto.

Tareas Clave (Sprint Backlog):

1. Recolección y actualización de certificados de existencia legal y RUT (P1).
2. Modelamiento financiero: Detalle de la inversión requerida para la compra de las 170 colmenas adicionales, insumos y proyección de mano de obra (P2).
3. Investigación exhaustiva de requisitos de tres entidades financieras y un fondo no reembolsable (P3).

Ceremonia: Sprint Review para que el Product Owner verifique que los documentos están listos para radicar (cumplen DoD).

Sprint 2: Plan de Apalancamiento y Rentabilidad (Duración: 4 semanas)

Objetivo del Sprint (Incremento): Tener el Plan de Negocio finalizado con VAN y TIR verificados, y la propuesta de diversificación de ingresos funcional. Justificación Financiera: El Plan de Negocio (P2) es el instrumento que vende la viabilidad al banco. Su finalización con indicadores sólidos mitiga el riesgo de rechazo por inviabilidad económica.

Tareas Clave:

1. Redacción final y revisión del Plan de Negocio (P2), incluyendo el cálculo de VAN y TIR y el análisis de riesgos operacionales y de mercado.
2. Diseño de la ruta turística y paquete de servicios apícolas (P6).

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 72

3. Integración de la proyección de ingresos del Agroturismo al Flujo de Caja Total del Plan de Negocio, fortaleciendo la capacidad de pago.

Ceremonia: Sprint Retrospective para analizar la eficiencia en la elaboración del Plan y la calidad de los datos financieros utilizados.

Sprint 3: Ejecución, Mitigación y Cierre (Duración: 4 semanas)

Objetivo del Sprint (Incremento): Aplicación formal a la fuente de financiamiento priorizada e implementación de los protocolos de protección de activos. Justificación Financiera: Este Sprint ejecuta la acción de máximo valor (radicación) y simultáneamente implementa las medidas de protección de garantía (P4 y P5).

Tareas Clave:

1. Desarrollo del Manual de Buenas Prácticas Apícolas (BPA) (P4) como anexo de mitigación de riesgo operativo.
2. Implementación del Protocolo de Monitoreo Hídrico (P5).
3. Presentación de la solicitud formal de crédito/fondo (Entregable de Máximo Valor) con toda la documentación consolidada.

Ceremonia: Sprint Review final donde se inspecciona la radicación y se valida que el proceso se cerró con todos los User Stories completados y aceptados.

4.3.4 Control y Métricas de Desempeño Ágil (Tracking)

Para garantizar la transparencia y la previsibilidad del proyecto, el Scrum Master deberá monitorear y comunicar métricas enfocadas en la eficiencia de la gestión documental y la velocidad de trámite.

Tabla 10
Control y Métricas de Desempeño Ágil (Tracking)

Métrica Ágil	Descripción Detallada	Frecuencia de Monitoreo	Utilidad y Valor para el Proyecto de Punto Apícola S.A.S. (Económico)
Gráfico Burn-down	Representación visual que muestra el trabajo restante en el Sprint, medido en puntos de historia o tareas.	Diaria (en el Daily Scrum)	Permite al Product Owner identificar y actuar inmediatamente sobre los retrasos que amenacen el cumplimiento del objetivo de radicación al final del ciclo de 3 meses.
Tasa de Cumplimiento del DoD	Porcentaje de <i>User Stories</i> completadas que cumplen con la Definición de Hecho (DoD) y son aceptadas por el Product Owner.	Al final de cada Sprint	Mide la calidad bancarizable de la documentación. Una tasa alta asegura que los entregables serán aceptados por la entidad financiera.
Velocidad (Velocity)	Promedio de trabajo completado y aceptado en Sprints anteriores.	Al final de cada Sprint	Permite planificar de forma realista los Sprints futuros y determinar la fecha previsible de radicación del crédito, un dato crucial para el riesgo financiero.
Tasa de Impedimentos Resueltos	Proporción de bloqueos (demoras en trámites, falta de información contable) eliminados por el Scrum Master.	Mensual (en la Retrospectiva)	Mide la eficiencia en la gestión de la burocracia externa e interna, un cuello de botella directo para la consecución del capital.

Fuente: elaboración propia

4.3.5 Conclusión Estratégica metodología aplicada

La aplicación metódica del framework SCRUM transforma la necesidad de Acceso a Financiamiento en un proyecto de gestión estructurada, enfocada exclusivamente en la entrega de valor económico incremental. Al finalizar el ciclo de 3 meses y la ejecución de los 3 Sprints, Punto

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 74

Apícola S.A.S. habrá superado la debilidad crítica de su caracterización y no solo estará listo para recibir capital, sino que contará con un Plan de Negocio de alta calidad que:

1. **Demuestra Rentabilidad Proyectada:** Con VAN y TIR verificados.
2. **Protege el Activo:** Mediante protocolos (BPA y Monitoreo Hídrico) que mitigan el riesgo de pérdida de garantía (colmenas).
3. **Diversifica el Flujo de Caja:** Con el prototipo de Agroturismo para mejorar el *rating* crediticio.

Esta gestión rigurosa garantiza el éxito de la expansión de 30 a 200 colmenas y asegura la sostenibilidad económica del negocio rural a largo plazo.

5 DISCUSIÓN

La discusión que se presenta a continuación contrasta de manera sistemática los hallazgos empíricos del estudio de caso de Punto Apícola S.A.S con el marco de antecedentes y el marco teórico revisados, con el fin de establecer en qué medida se confirma, complementa o refuta la teoría y los trabajos consultados respecto de la sostenibilidad económica de los negocios apícolas rurales y de la idoneidad de metodologías de gerencia de proyectos para su fortalecimiento. En términos generales, los resultados se alinean con tres constataciones de la literatura: primero, que la apicultura posee un potencial económico y socioambiental elevado, pero opera bajo condiciones de alta incertidumbre y múltiples restricciones; segundo, que la sostenibilidad económica en territorios periurbanos exige integrar el análisis de contexto rural con decisiones de gestión y de mercado; y tercero, que la elección metodológica en gerencia de proyectos incide en la velocidad y calidad del aprendizaje organizacional, especialmente cuando se adoptan enfoques ágiles e híbridos. Sin embargo, el caso también problematiza supuestos extendidos, en particular la idea de que la formalización financiera por sí sola cataliza la escalabilidad, y muestra que, sin una lectura fina del riesgo operativo ambiental y sin una narrativa de valor diferenciada, la “bancarizabilidad” puede estancarse pese a avances en control interno.

El primer conjunto de hallazgos, derivados de la caracterización general del territorio y del negocio, confirma la tesis de que los espacios rurales adyacentes a ciudades intermedias combinan ventajas logísticas con riesgos ecosistémicos y de infraestructura que afectan la resiliencia productiva. La proximidad de la vereda Las Mercedes a la cabecera municipal de Villavicencio facilita el acceso a mercados, insumos, mano de obra y servicios, lo que coincide con descripciones de ruralidad funcional donde la inserción en redes urbanas habilita escalas comerciales que el campo aislado no garantiza (Rojas Rojas, Muñoz Martínez, & Albarracín Bohórquez, 2018);(Ríos Mesa, A. F., et al., 2019). A la vez, el registro de tensiones ambientales —afectación de humedales, desbordamientos, deforestación y presión de monocultivos— y de brechas en servicios básicos, particularmente agua e internet, corrobora lo expuesto por la literatura sobre vulnerabilidad territorial y déficit de infraestructura que constriñen la competitividad agro-rural (Rincón & Gonzalo, 2019);(Berry, 2017). Este doble rasgo de oportunidad y fragilidad no contradice la teoría,

sino que la aterriza: el entorno periurbano es una condición necesaria para escalar, pero dista de ser suficiente si no se internaliza el riesgo socioambiental en la lógica de negocio y en la planificación de operaciones.

En esa línea, la evidencia empírica sobre la dependencia de la flora melífera local y el efecto de los cambios de uso del suelo complementa y actualiza los antecedentes. Estudios previos enfatizan que la productividad apícola y su estabilidad temporal dependen de la diversidad floral y de prácticas agrícolas compatibles con polinizadores (Téllez Iregui, Rincón Yara, & Rigueroa Ramírez, 2021);(Castro Fajardo & Otálora Gómez, 2024). El caso de Punto Apícola documenta que la expansión de cultivos de palma y cacao produce picos de néctar seguidos de “desiertos florales” que obligan a aumentar el gasto en suplementación alimentaria, elevando los costos variables y, por tanto, el punto de equilibrio. Este hallazgo no refuta, sino que refuerza la literatura: la estacionalidad del recurso floral y la proximidad de prácticas intensivas con agroquímicos no solo impactan el volumen de miel, sino su estructura de costos, de modo que la sostenibilidad económica no puede desentenderse de intervenciones de paisaje productivo (acuerdos de no fumigación, corredores florales locales, siembra de especies nativas). Lo que el trabajo añade es una cuantificación cualitativa de ese traslado de riesgo ecológico al costo financiero mensual, una conexión que a menudo queda implícita en los antecedentes y aquí se explicita como restricción operativa.

El segundo grupo de resultados, relativo a la estructura de costos, la gestión de flujos de caja y la restricción de financiamiento, dialoga con los argumentos de que la sostenibilidad rural requiere tanto capacidades internas de gestión como un entorno institucional propicio ((International, L. O., 2013); (Rincón & Gonzalo, 2019). El hallazgo de una contabilidad básica ordenada, con análisis quincenal de ingresos y egresos, confirma que buenas prácticas microfinancieras son alcanzables en microempresas apícolas, incluso sin sofisticación tecnológica. Sin embargo, el bajo puntaje en acceso a crédito y la percepción de barreras burocráticas y de desconfianza bancaria coinciden con antecedentes que señalan asimetrías informativas y diseños de instrumentos de fomento poco adaptados a la escala y ciclo biológico de la apicultura (Ziritt Trejo, 2016);(Flórez Martínez & Ward Argota, 2013). La investigación no refuta esos diagnósticos; más bien los particulariza al mostrar que la “evidencia de solvencia” que demandan

las entidades —plan de negocios, proyecciones de VAN/TIR, cumplimiento fiscal y legal— tiende a estar ausente o dispersa en microempresas con fuerte saber tácito. En respuesta, el diseño de una línea estratégica centrada en estructuración financiera (EGE-FIN) traduce recomendaciones generalistas en tareas de corto ciclo con criterios de “definición de hecho” verificables, aportando un mecanismo concreto para convertir intangibles (conocimiento, potencial, tradición) en tangibles bancarizables (expedientes completos, proyecciones auditables).

La selección metodológica constituye la tercera arista de contraste. La revisión de metodologías evidencia un consenso: los enfoques predictivos (PMBOK, PRINCE2, Marco Lógico) ofrecen gobernanza y control de alcance, tiempo y costo; las metodologías ágiles (Scrum, Kanban) proveen adaptación, iteración y entrega temprana de valor en contextos de alta incertidumbre (Dallos Bustos, Ariza Hernández, Moncada Castaño, & Franco Vargas, 2019); (Dallos Bustos, L. P., Moncada Castaño, D. S., Ariza Hernández, D. C., & Franco Vargas, V. J, 2020); (Jamali, G., & Oveisi, M., 2016); (Navarro Cadavid, Fernández Martínez, & Morales Vélez, 2013). El estudio confirma este consenso al optar por un enfoque híbrido que usa estándares predictivos como capa de gobierno macro y a Scrum como motor de ejecución. No obstante, avanza un paso más al demostrar que la lógica de sprints puede pilotear no solo desarrollos tecnológicos, sino procesos financieros y operativos en apicultura: consolidar portafolios legales y fiscales, preparar planes de negocio con VAN/TIR, prototipar experiencias de agroturismo y formalizar protocolos de BPA y monitoreo hídrico. Esto complementa la literatura al desplazar la aplicación de Scrum del dominio software hacia un dominio bio-productivo rural, exponiendo un campo de transferencia metodológica vigoroso y poco documentado. Estudios que promueven hibridez en construcción o manufactura (Aguilar Rozo, J, Rueda Vesga, L y Leguizamón Barreto, S, 2021); (Venté Carabalí, V. L., & Mosquera Badillo, M. A., 2022);(Hernández Corredor, L. F, 2025) son confirmados aquí en un sector primario con activos vivos, agregando evidencia de portabilidad conceptual.

Ahora bien, la literatura también advierte que la adopción ágil no está exenta de desafíos culturales y organizacionales: requiere disciplina en ceremonias, transparencia radical, equipos autoorganizados y patrocinio efectivo de la alta dirección (Flores-Cerna, F., Sanhueza-Salazar, V. M., Valdés-González, H. M. y Reyes-Bozo, L); (Riaño Nossa, 2021). El caso confirma parcialmente estas

advertencias y las matiza. Por un lado, la escala reducida del equipo y la superposición de roles (propietario como Product Owner, técnico apícola como miembro del Development Team, asesor contable como soporte) pueden obstaculizar la cadencia de dailies, reviews y retrospectivas si no se protege tiempo para la gestión. Por otro lado, esa misma escala genera bajos costos de coordinación y facilita que la priorización económica —consecución de capital, reducción de riesgos críticos y consolidación de evidencias— alinee sin fricción decisiones operativas. Así, lejos de refutar la teoría sobre barreras culturales, el estudio ofrece un caso de uso donde los costos de adopción ágil son manejables siempre que se traduzcan los artefactos a objetos de valor para el negocio (por ejemplo, “DoD documental cumplida” como condición de aceptación del incremento), se midan métricas relevantes (velocidad de preparación de expedientes, tasa de impedimentos resueltos) y se sostenga una narrativa de utilidad verificable ante terceros (bancos, gremios, entidades de fomento). En este punto, la propuesta de adaptar EVM al contexto ágil (Hinestroza, 2025) se sugiere como complemento deseable de control de desempeño en iteraciones futuras, lo que abre espacio para trabajos empíricos que midan el aporte real de Scrum–EVM a proyectos de fortalecimiento apícola.

El entrelazamiento de mitigación de riesgo ambiental y solvencia financiera —a través de BPA y protocolos hídricos como anexos probatorios en expedientes de crédito— constituye una contribución que confirma y operacionaliza el discurso de sostenibilidad integral. La literatura normativa y técnica señala que la certificación en buenas prácticas, el registro ante autoridad sanitaria y la adopción de protocolos de bioseguridad incrementan la trazabilidad y la calidad del producto, con efectos reputacionales y comerciales (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2006); (Soto, Rincón L, 2022). El estudio confirma que, además de esos efectos, tales instrumentos son leídos por la banca como señales de gestión de garantía: reducen la probabilidad de pérdida del activo biológico y, por ende, el riesgo de incumplimiento de la deuda. No hay refutación aquí, sino una ampliación de la teoría hacia la “financiarización” de prácticas técnico-sanitarias: documentos que nacen para asegurar calidad también actúan como colaterales operativos ante el crédito. El paso metodológico de incorporarlos como “historias de usuario” con DoD explícita —manual BPA terminado, protocolo hídrico implementado, evidencia fotográfica y de capacitación registrada— convierte un requisito difuso

en un entregable inspeccionable y, de nuevo, acelera la traducción de sostenibilidad en bancarizabilidad.

En lo comercial, los resultados confirman que la diversificación hacia productos de mayor margen (propóleo, cera) y la exploración de canales de valor experiencial (agroturismo apícola) son rutas plausibles para amortiguar la estacionalidad de la miel y estabilizar el flujo de caja, tal como se ha documentado para mercados rurales que apalancan autenticidad territorial y relato cultural (Villegas Domínguez, 2020); (Velasco Hurtado, Barreda Ramírez, Ordoñez Ortega, & Guzmán Guevara, 2019); (Avellana Castillo, 2020). Sin embargo, el caso problematiza la idea de que el turismo rural es una palanca de ingresos inmediata; subraya precondiciones de seguridad, conectividad digital y microinfraestructura que, de estar ausentes, convierten la iniciativa en un riesgo de reputación o en un costo hundido. Por ello, la opción metodológica de prototipar “mínimos viables” —diseño de experiencia, esquema de precios, pruebas con grupos pequeños, canal digital básico de baja demanda de datos—, antes de invertir en infraestructura, no contradice la teoría del marketing rural; la complementa con una secuencia prudente de inversión guiada por evidencia, congruente con el énfasis de Scrum en aprendizaje rápido y entrega incremental.

La discusión también confronta la noción, a veces sobreentendida en el discurso de política pública, de que la sola promulgación de marcos normativos de fomento basta para destrabar cuellos de botella. La existencia de la Ley 2193 de 2022, los lineamientos de fomento apícola y la disponibilidad de esquemas de BPAP constituyen avances institucionales valiosos; no obstante, los hallazgos señalan que, desde la perspectiva del productor rural, persisten fricciones de tramitología, costos de oportunidad en la preparación de expedientes y brechas de acompañamiento técnico (Soto, Rincón L, 2022);(Téllez Iregui, Rincón Yara, & Riguroa Ramírez, 2021). El estudio no invalida la utilidad de estas normas, pero las contextualiza: sus efectos dependen de la densidad institucional local y de la existencia de mecanismos de extensión y traducción práctica. En ese sentido, la organización del trabajo en “épicas” y “sprints” que culminan en entregables bancarizables puede verse como un puente entre el enunciado de política y la acción cotidiana del productor, un dispositivo de ejecución que falta en muchos programas. Esta lectura no refuta la literatura normativa; la completa con una capa de implementación que suele quedar fuera del radar.

En cuanto a la pregunta de si los resultados contradicen la literatura sobre modelos de negocio apícola, la respuesta es matizada. Trabajos que recomiendan asociatividad, integración vertical y vigilancia tecnológica para mejorar competitividad (Sánchez Carreño, 2015); (Infante Moreno, 2020) encuentran eco en el caso al plantearse alianzas locales (p. ej., con Junta de Acción Comunal y vecinos) y al proponer mapeos periódicos de requisitos de financiación, mercados e insumos. No obstante, la investigación sugiere cautela con agendas de integración vertical intensivas en capital —bodega de acopio, sala de extracción, planta de envasado— mientras no se demuestre tracción comercial y solvencia documental. Esta postura no niega las bondades de la integración; las condiciona a evidencia incremental, coherente con la filosofía ágil. Desde esa perspectiva, el trabajo refuta indirectamente lecturas lineales del “escalamiento por infraestructura” y propone, en cambio, una “escalada por evidencia” donde cada incremento consolida capacidades blandas (documentación, gestión de riesgo, narrativa de valor) antes de asumir compromisos de capital mayores.

Un aporte transversal del estudio es la articulación entre caracterización territorial y elección metodológica. Con frecuencia, en la práctica organizacional, la adopción de una metodología responde más a modas o a la disponibilidad de consultorías que a un diagnóstico situacional. Aquí, la justificación de Scrum se ancla en la naturaleza del riesgo apícola —climático, biológico, institucional— y en la estructura organizacional de una empresa emergente con baja capacidad de absorción burocrática. Esta “alineación contingente” confirma la literatura que aboga por seleccionar marcos de gestión según tipo de incertidumbre, complejidad y recursos (Dallos Bustos, Ariza Hernández, Moncada Castaño, & Franco Vargas, 2019); (Jaramillo, A. C. & López, S. A, 2021), y complementa el debate al mostrar cómo esa selección se operacionaliza en artefactos y métricas con semántica financiera y ambiental comprensible para quienes deciden. La consecuencia práctica es clara: la idoneidad metodológica no es un rasgo intrínseco de Scrum o de PMBOK; es una relación entre problema, contexto y capacidades.

La factibilidad de replicación, a juicio de esta discusión, es alta bajo ciertas condiciones: que se realice una caracterización territorial propia, que se traduzca el backlog a las restricciones y oportunidades locales y que se proteja tiempo efectivo para la gestión ágil sin sacrificar labores de campo. La modularidad del diseño —tres épicas que pueden implementarse en paralelo o en

secuencia— permite ajustes a recursos y ventanas de oportunidad. El principal riesgo radica en “ritualizar” la agilidad: adoptar nombres y ceremonias sin anclar artefactos y métricas a los resultados que importan (radicar crédito con calidad, reducir pérdidas por eventos hidrometeorológicos, estabilizar ingresos con derivados y experiencias). Si ese anclaje se preserva, el modelo puede transferirse a otras microunidades de la región con condiciones análogas de periurbanidad. Este planteamiento confirma y amplía la plausibilidad de hibridez metodológica más allá de sectores tradicionalmente estudiados y abre un campo de investigación aplicada en economías primarias.

En cuanto a límites y vías futuras, la naturaleza cualitativa del estudio de caso —con muestreo por conveniencia y foco en una sola organización— impone cautela sobre la generalización estadística, algo plenamente reconocido por los manuales de metodología (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014); (Hernández Sampieri, Roberto; Mendoza Torres, Christian Paulina, 2020). Esta limitación no invalida la validez interna lograda por triangulación entre entrevista, análisis documental y la matriz de caracterización, pero sí invita a estudios complementarios. A partir de los hallazgos, se proponen líneas de investigación que, lejos de contradecir la teoría, buscan fortalecerla con evidencia en contextos apícolas: evaluaciones cuasi-experimentales del efecto de Scrum-Híbrido en tiempos y tasas de aprobación de crédito; simulaciones estocásticas de VAN/TIR bajo escenarios de precios de insumos y precipitación; análisis costo-beneficio de la certificación BPAP como señal de riesgo para banca; y pruebas piloto controladas de la experiencia de agroturismo para estimar disposición a pagar y efectos sobre flujo de caja mensual. Este programa de trabajo proyecta el caso hacia una agenda empírica medible, respondiendo a llamados de la literatura a cuantificar la contribución de la gestión a resultados económicos en ruralidad (Ríos Mesa, A. F., et al., 2019).

La discusión, finalmente, posiciona el aporte del estudio en la intersección entre gerencia de proyectos y desarrollo rural. Hay que confirmar que la apicultura puede beneficiarse de marcos ágiles e híbridos no es un dato menor: ofrece a la academia un caso de transferencia metodológica que enriquece currículos y prácticas de extensión, y ofrece a entidades de fomento y banca un vocabulario de “documentalización” y de mitigación de riesgos que podría convertirse en criterio programático de apoyo a pequeños productores. Para las redes comunitarias y gobiernos locales,

el estudio sugiere que la sostenibilidad económica apícola no es sólo un asunto de productividad individual, sino de gobernanza territorial: acuerdos comunitarios sobre uso de agroquímicos, promoción de corredores florales, articulación con POT y aprovechamiento de la demanda urbana de experiencias y productos de origen trazable. Nada de esto contradice la teoría; la actualiza y la organiza en un plan operativo de tres meses que, si bien ambicioso, convierte en acciones verificables recomendaciones que suelen quedarse en el plano declarativo.

En síntesis, los resultados confirman el potencial de la apicultura como actividad de alto valor socioambiental y económico, complementan la literatura al traducir exigencias de sostenibilidad y bancarizabilidad en artefactos de gestión iterativos y medibles, y refutan la suficiencia de estrategias centradas únicamente en formalización documental o inversión en infraestructura sin aprendizaje previo. La principal contribución del estudio radica en haber orquestado, con base en un diagnóstico territorial fino, un modelo híbrido de gerencia —gobernanza predictiva y ejecución ágil— que transforma tres restricciones críticas en un programa de trabajo con entregables de alto valor: expediente bancarizable completo, protocolos operativos que protegen la garantía viva y un prototipo comercial para estabilizar ingresos. A la luz del marco de antecedentes y del marco teórico, esta orquestación no contradice las corrientes dominantes de la gerencia de proyectos ni las agendas de sostenibilidad rural; por el contrario, las encarna en un caso situado que muestra cómo se concreta, paso a paso, la promesa de “aprender haciendo” en un negocio apícola real. De esa conversión de promesas en evidencias —mediante sprints, métricas y definiciones de hecho— depende en gran medida que Punto Apícola S.A.S pase de la vulnerabilidad propia de un emprendimiento emergente a una trayectoria de crecimiento sostenible, replicable y defendible frente a la volatilidad del clima, de los mercados y de la institucionalidad.

Desde esta perspectiva, el impacto del trabajo en el campo de estudio es doble. Por una parte, aporta una guía de ejecución para microempresas apícolas que, partiendo de una caracterización contextual, pueden apropiarse de la gramática ágil sin perder el control disciplinado de su inversión; por otra, sugiere a formuladores de política y a entidades financieras que la “prueba de gestión” de pequeños productores puede y debe observarse en ciclos cortos, con entregables que muestren capacidad de adaptación, calidad documental y mitigación de riesgo

operativo. El tránsito de recomendaciones abstractas a expedientes verificables con anexos técnico-sanitarios, proyecciones financieras y prototipos comerciales anclados en el territorio no refuta la teoría ni la norma: las hace operativas. Esa es, en última instancia, la contribución más tangible del estudio a la Gerencia de Proyectos aplicada a la apicultura y, por extensión, a otros negocios rurales que buscan, en entornos volátiles, un camino viable hacia la sostenibilidad económica.

6 CONCLUSIONES

Para fortalecer Punto Apícola S.A.S, se han propuesto estrategias basadas en herramientas y metodologías de gerencia de proyectos adecuadas, con el fin de garantizar su sostenibilidad en el ámbito económico. Estas estrategias buscan integrar prácticas sostenibles que no solo mejoren la eficiencia operativa del negocio, sino que también 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, primero se realizó una caracterización del contexto rural y de la propia organización (Objetivo 1), identificando las variables clave que influyen en su sostenibilidad. Este análisis mostró condiciones favorables en la ubicación y acceso a Villavicencio, en la articulación urbano–rural y en la oportunidad de aprovechar actividades no agropecuarias como el turismo rural, lo que facilita logística, acceso a mercados y diversificación de ingresos. A nivel interno, se constató una estructura de costos identificada y control de caja quincenal que permiten calcular precios y márgenes con realismo, así como una viabilidad operativa basada en la miel como producto principal y la proyección hacia derivados de mayor margen (cera y propóleo). Como contrapeso, se identificaron riesgos críticos que condicionan la estabilidad económica: i) aspectos ambientales del territorio (afectaciones hídricas, pérdida de flora melífera y presiones por monocultivos) que inciden en productividad y costos variables; ii) brechas de conectividad que limitan la comercialización digital; y, especialmente, iii) acceso restringido a financiamiento formal, que alcanza el puntaje más bajo y emerge como la principal barrera para la expansión de 30 a 200 colmenas. En conjunto, estos hallazgos confirman que la sostenibilidad económica de Punto Apícola depende de orquestar ventajas territoriales, control financiero y mitigación de riesgos ambientales, al tiempo que se supera la debilidad de bancarización mediante documentos, indicadores y evidencias verificables.

Posteriormente, y en coherencia con el Objetivo 2, se realizó una revisión bibliográfica para evaluar metodologías y herramientas de gerencia de proyectos ajustadas a las necesidades del caso. Se revisaron enfoques tradicionales/predictivos (PMBOK/PMI, PRINCE2 y Marco Lógico), metodologías ágiles (SCRUM y Kanban), filosofías de mejora (Lean) y metodologías sectoriales (BIM, aplicable únicamente si mediara infraestructura). Del análisis comparativo se concluyó que

los marcos predictivos son útiles como capa de gobernanza para asegurar disciplina documental, control de alcance, costo y riesgo, mientras que SCRUM aporta adaptabilidad, iteración y entrega de valor temprana en contextos de alta incertidumbre como la apicultura, donde el clima, la disponibilidad floral y los requisitos de terceros (banca, autoridad sanitaria) cambian con rapidez. Por ello, la metodología más adecuada para formular las estrategias de fortalecimiento de la sostenibilidad económica de Punto Apícola S.A.S es un modelo híbrido con SCRUM como motor de ejecución y con PMBOK/Marco Lógico como marco de control. Se escogió esta combinación porque permite traducir la incertidumbre operativa y financiera en ciclos cortos de aprendizaje (sprints) con entregables verificables (expediente crediticio completo, plan de negocio con VAN/TIR, manual BPA y protocolo hídrico), sin renunciar al rigor de planeación y seguimiento propio de los estándares predictivos. En síntesis, la hibridez metodológica potencia la velocidad de implementación y, a la vez, preserva trazabilidad, gobernanza y calidad de la información para interlocutor con entidades financieras y reguladoras.

Por último, y dando cumplimiento al Objetivo 3, a partir de la metodología híbrida con SCRUM se diseñaron estrategias que contribuyen a fortalecer la sostenibilidad económica de Punto Apícola S.A.S. Se ordenaron en tres líneas interdependientes: (i) Estructuración Financiera (EGE-FIN), dirigida a superar el “primer filtro” bancario mediante la actualización del portafolio legal y fiscal, la formulación del plan de negocio con proyecciones a cinco años y métricas financieras (VAN y TIR) y la comparación de fuentes de apalancamiento (tasas, periodos de gracia y garantías) para minimizar el costo de capital; (ii) Mitigación de Riesgo Operacional (EGE-AMB), orientada a proteger el activo biológico con la elaboración e implementación de un Manual de Buenas Prácticas Apícolas (BPA) y un Protocolo de monitoreo hídrico y reubicación ante eventos hidrometeorológicos, lo que reduce la probabilidad de pérdidas masivas y mejora la percepción de riesgo de la banca; y (iii) Generación de Flujo de Caja Alternativo (EGE-SOC), enfocada en prototipar una ruta de agroturismo apícola y un canal de venta directa para estabilizar ingresos fuera de temporada y fortalecer el “rating” crediticio al presentar un flujo de caja más robusto y menos estacional. La ejecución se planificó en tres sprints de cuatro semanas con métricas de control ágiles adaptadas al objetivo económico (cumplimiento de DoD documental, velocidad de preparación de expedientes, tasa de impedimentos resueltos), garantizando transparencia del avance y decisiones oportunas del Product Owner. Como resultado, la empresa

queda en capacidad de radicar solicitudes de crédito con mayor probabilidad de aprobación, demostrar mitigación de riesgos operativos y diversificar ingresos sin inversiones hundidas prematuras, alineando la expansión proyectada con una base de gestión verificable.

A la luz de los resultados obtenidos y del Objetivo General —proponer estrategias encaminadas a fortalecer a Punto Apícola S.A.S desde la gerencia de proyectos para garantizar su sostenibilidad económica—, el estudio comprueba el cumplimiento de los tres objetivos específicos y evidencia la pertinencia de un enfoque de gestión híbrido para negocios rurales apícolas. El Objetivo 1 se cumplió al entregar una caracterización integral que identifica con precisión palancas (ubicación, articulación urbano–rural, control de costos, potencial de diversificación) y cuellos de botella (financiamiento, riesgos ambientales, conectividad), insumos que orientan la priorización estratégica. El Objetivo 2 se validó al comparar metodologías y seleccionar justificadamente un modelo híbrido con SCRUM como eje operativo, por su capacidad de convertir incertidumbre en aprendizaje iterativo manteniendo disciplina documental y financiera. El Objetivo 3 se alcanzó al diseñar y organizar en épicas y sprints un portafolio de estrategias que bancariza el esfuerzo (EGE-FIN), protege la garantía viva (EGE-AMB) y amortigua la estacionalidad del ingreso (EGE-SOC). En conjunto, estas decisiones mejoran la elegibilidad crediticia, reducen la exposición a pérdidas por eventos ambientales y aumentan la resiliencia del flujo de caja, alineando la expansión de colmenas con una lógica de inversión escalable. Si bien subsisten retos —principalmente en conectividad digital, cultura de adopción ágil y articulación comunitaria para acuerdos de agroquímicos y corredores florales—, el itinerario propuesto ofrece un camino pragmático y medible para transitar de la vulnerabilidad típica de la microempresa rural a una trayectoria de crecimiento sostenible, replicable en contextos de periurbanidad similares. En consecuencia, se concluye que la gerencia de proyectos, aplicada con criterio contextual y agilidad disciplinada, es una palanca efectiva para transformar los activos técnicos y territoriales de Punto Apícola S.A.S en evidencias de sostenibilidad económica ante el mercado, la banca y la comunidad.

7 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones directas al objeto de estudio, Punto Apícola S.A.S., se concentran en la ejecución disciplinada del marco SCRUM formulado en el Numeral 4.3. Es imperativo que la gerencia asuma el rol de Product Owner con total responsabilidad, manteniendo la prioridad financiera inalterable, lo cual significa que las Historias de Usuario P1 (Portafolio Legal) y P2 (Plan de Negocio con TIR/VAN) deben ser completadas con la más alta calidad bancarizable, bajo la Definición de Hecho (DoD) estricta, antes de cualquier otra actividad. El éxito de este proyecto de fortalecimiento económico dependerá de la capacidad de la empresa para traducir la metodología ágil en valor financiero verificable, convirtiendo el Plan de Negocio en una herramienta viva de control de gestión post-crédito, y manteniendo los protocolos P4 y P5 como una inversión continua en la protección de su activo biológico y la consecuente mitigación del riesgo operativo. Este enfoque asegurará que la expansión a 200 colmenas no solo sea posible, sino que se logre con una solidez y resiliencia que mantenga el VAN positivo ante la volatilidad del mercado.

Para las futuras investigaciones que busquen dar continuidad a este proyecto, se recomienda enfocar los esfuerzos en la medición del desempeño de la metodología en la etapa de ejecución. Se propone realizar un estudio de caso longitudinal que incorpore métricas de Gerencia de Proyectos Híbrida para evaluar la eficiencia de la aplicación SCRUM, como la adaptación de los principios del Valor Ganado (EVM) a la estructura cíclica y a la medición de la velocidad del Development Team rural. Adicionalmente, se considera de alto valor la replicabilidad del modelo ágil en otros sectores productivos del Meta y los Llanos Orientales, particularmente aquellos que comparten la debilidad de acceso a fondos de fomento, para validar la adaptabilidad de las estrategias EGE-FIN, EGE-AMB y EGE-SOC a contextos económicos y operativos distintos, consolidando así un toolkit de gestión de proyectos para la bancarización rural.

Finalmente, el Proyecto Nodo de la Especialización debe capitalizar la experiencia obtenida al demostrar que las metodologías ágiles son herramientas efectivas para resolver debilidades financieras críticas en PYMES rurales. Se recomienda la creación de un framework de diagnóstico estandarizado que incluya, desde la fase inicial de caracterización, la obligación de

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 88

calcular indicadores financieros claves como el VAN, la TIR y el Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC) proyectado para el problema de financiación, garantizando que todos los proyectos subsiguientes se centren desde su base en la optimización de la rentabilidad. Esta estandarización no solo facilitaría el trabajo de los especialistas, sino que establecería un criterio de sostenibilidad económica innegociable para la solución de problemas, fortaleciendo el impacto real del programa en el desarrollo empresarial del país.

Referencias

Agendas Regionales UNIMINUTO. (S/F). *Corredor Ecológico de Villavicencio*. Obtenido de <https://agendasregionales.uniminuto.edu/corredor-ecologico-de-villavicencio/>

Aguilar Rozo, J, Rueda Vesga, L y Leguizamón Barreto, S. (2021). *Ventajas de la metodología Scrum en la planeación de proyectos de construcción de vivienda en Bogotá*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10882/10804>

Alcaldía de Villavicencio - Meta . (S/F). *Alcaldía de Villavicencio - Meta*. Obtenido de Alcaldía de Villavicencio - Meta: <https://historico.villavicencio.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Presentacion.aspx>

Alcaldía de Villavicencio. (15 de Marzo de 2021). *Alcaldía de Villavicencio*. Obtenido de <https://historico.villavicencio.gov.co/NuestraAlcaldia/Documents/DIRECTORIO%20INSTITUCIONAL%202021-%2015%20DE%20MARZO%20DE%202021.pdf>

Alcaldía de Villavicencio. (S/F-b). *Directorio de Agremiaciones Departamento Del Meta*. Obtenido de http://historico.villavicencio.gov.co/NuestraAlcaldia/Documents/DIRECTORIO_DE_AGREMIACIONES_DEPARTAMENTO_DEL_META.pdf

Alquilartefincas. (S/F). *Finca Las Mercedes, 22 personas*. Obtenido de <https://alquilartefincas.com/propiedades/finca-las-mercedes/>

ANLA. (15 de Febrero de 2013). *Acta de audiencia pública ambiental*. Obtenido de <https://www.anla.gov.co/images/documentos/actas/audiencia-publica/2013-02-15-acta-lam5418.pdf>

Apps.villavicencio.gov.co. (15 de Diciembre de 2021). *Villavicencio 15 de Diciembre 2021 Señores SECRETARIA DE PLANEACION Dr. Mario Alberto Romero Arismendy. Economista Ref., Consid.* Obtenido de <https://apps.villavicencio.gov.co:6001/download/34308>

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 90

Avellana Castillo, J. A. (2020). *Apicultura de producción rural; una búsqueda en la construcción de una sociedad sustentable*. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. Obtenido de <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/22735>

Berry, A. (2017). *Avance y fracaso en el agro colombiano, siglos XX y XXI*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad del Rosario. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uniminuto/69753?page=18>

Biscunda Quintana, M, Moreno Luna, J y Lima Conde, D. (2025). *Diseño de un modelo metodológico para la toma de decisión en la selección y aplicación del marco de trabajo de la metodología ágil (Scrum, Kanban y XP) para proyectos tecnológicos de la empresa VEK Studio Creativo SAS*. Obtenido de Corporación Unificada Nacional de Educación Superior - CUN: <https://repositorio.cun.edu.co/handle/cun/8635>

Bustamante Penagos, A. (2023). *Publicación: Análisis de los aspectos socio-productivos, ambientales y organizativos de los apicultores del municipio de Titiribí – Antioquia a través de metodologías participativas de extensión rural que posibiliten el fortalecimiento de su cadena produc.* Medellín: Universidad de Antioquia. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10495/39694>

Cárdenas, D. F. (2020). *Políticas públicas de desarrollo rural en Colombia: análisis de los principales desafíos y oportunidades*. Obtenido de Repositorio Institucional USTA: <https://repository.usta.edu.co/server/api/core/bitstreams/ea261bc3-767d-4e64>

Cárdenas, D. F. (s.f.). *Políticas públicas de desarrollo rural en Colombia: análisis de los principales desafíos y oportunidades*.

Cárdenas, L., Cruz, N., & Álvarez, N. (2022). *Revisión del marco lógico: conceptualización, metodología, variaciones y aplicabilidad en la gerencia de proyectos y programas*. Obtenido de Revista Inquietud Empresarial, 22(1), 117-133: <https://www.academia.edu/download/108324639/11751.pdf>

Castro Fajardo, H., & Otálora Gómez, L. M. (2024). Apicultura sostenible: propuesta de modelo para Apicaldas. *Visión Empresarial*, 2(4), págs. 138–168. Obtenido de <https://doi.org/10.24267/24629898.1370>

Comisión de la Verdad. (S/F). *Historia*. Obtenido de <https://web.comisiondelaverdad.co/caminar-practica-cultural/historia.html>

Concejo de Villavicencio. (2015). *Acuerdo 287 de 2015. Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Villavicencio*. Obtenido de <https://apps.villavicencio.gov.co:6001/download/42980>

Corporación Cultural Municipal De Villavicencio. (2 de Julio de 2025). *Vereda las mercedes sufre graves afectaciones en su acueducto comunitario y demanda apoyo urgente*. Obtenido de <https://www.corcumvi.gov.co/noticias/vereda-las-mercedes-sufre-graves-afectaciones-en-su>

Dallos Bustos, L. P., Ariza Hernández, D. C., Moncada Castaño, D. S., & Franco Vargas, V. J. (2019). *Comparative analysis between agile and traditional methodologies for project management*. Bogotá: Escuela de Administración de Negocios. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10882/9559>

Dallos Bustos, L. P., Moncada Castaño, D. S., Ariza Hernández, D. C., & Franco Vargas, V. J. (2020). *Análisis comparativo entre metodologías ágiles y tradicionales para la gerencia de proyectos (Bachelor's thesis, Universidad EAN)*. Obtenido de <https://repository.universidadean.edu.co/bitstreams/471980fe-2faa-4130-95bb-d18af472a590/download>

Departamento Nacional de Planeación (DNP), & Dirección de Desarrollo Rural Sostenible (DDRS). (2014). *Definición de categorías de ruralidad. Misión para la Transformación del Campo*.

Escandón et al. (2018). Análisis de la producción apícola en Soacha. *Perspectivas*, 3(12). Obtenido de <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Pers/article/view/1834>

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 92

Estrada-Velasco, M. V., Núñez-Villacis, J. A., Saltos-Chávez, P. R., & Cunuhay-Cuchiye, W. C. (s.f.). *Revisión Sistemática de la Metodología Scrum para el Desarrollo de Software*. Obtenido de Dominio de las Ciencias, 7(Extra 4), 54: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8384028>

Figueroa, S. (2024). Ruralidad en el documental latinoamericano reciente. *Latin American Research Review*, 59(2). Obtenido de <https://doi-org.ezproxy.uniminuto.edu/10.1017/lar.2023.66>

Flores-Cerna, F., Sanhuesa-Salazar, V. M., Valdés-González, H. M. y Reyes-Bozo, L. (s.f.). *Metodologías ágiles: un análisis de los desafíos organizacionales para su implementación*. Obtenido de Revista Científica, 43(1), 38-49: <https://doi.org/10.14483/23448350.18332>

Flórez Martínez, D. H., & Ward Argota, S. (2013). Diseño de una minicadena productiva para apicultura orgánica en San Andrés Islas a través de un itinerario de ruta como herramienta de gestión e integración. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 14(2), págs. 129-147. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ccta/v14n2/v14n2a03.pdf>

Gabriel Parrado. (15 de Mayo de 2024). *Visita a la vereda Las Mercedes por la situación de riesgo del desbordamiento del caño Corcobado*. Obtenido de <https://gabrielparradorepresentante.com/visita-a-la-vereda-las-mercedes-por-la-situacion-de-riesgo-del-desbordamiento-del-cano-corcobado/>

Gamarra-Miranda, J.-A., & Abanto-Luna, M.-Á. (2021). *Factores determinantes en la adopción e implementación de la metodología BIM en las empresas constructoras de edificaciones en la ciudad de Trujillo [Tesis de Grado, Universidad Privada Antenor Orrego]*. *Econstor*. Obtenido de <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/238408/1/783.pdf>

Gobernación del Meta. (18 de Febrero de 2022). *Informe de gestión cierre de vigencia 2021*. Obtenido de https://devx.meta.gov.co/media/pagina/documentacion/2022/02/18/Informe_de_gestion_y_rendicion_de_cuentas_cierre_vigencia_2021.pdf

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 93

Gobernación del Meta. (6 de Julio de 2025). *Más de 3.000 habitantes de la vereda Las Mercedes vuelven a tener agua potable*. Obtenido de <https://meta.gov.co/noticias/m%C3%A1s-de-3.000-habitantes-de-la-vereda-las-mercedes-vuelven-a-tener-agua-potable/3802>

Gómez Gutiérrez, E., Marcillo Guevara, M. M., & Ramírez López, N. (2020). *Metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos*. Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium. Obtenido de https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/2038/METODOLOGIAS_%c3%81GILES_PARA_DESARROLLO_PROYECTOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gómez-Valdés, M., Acevedo-Acevedo, S., Alvarado-Acuña, L., & Iturra-Molina, R. (2023). *Impacto de la metodología BIM en la gestión de proyectos de construcción*. Obtenido de *Tecnología en Marcha*, 36(número especial), 66–77: <https://doi.org/10.18845/tm.v36i7.6860>

Hernández Corredor, L. F. (2025). *Modelo híbrido para la programación de proyectos de construcción implementado programación dinámica y metodologías ágiles [Tesis de Maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Distrital2025: <https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/65e4e38e-15c3-4b93-8767-c80fd5757551/content>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología la investigación (6 ed)*. McGraw-Hill.

Hernández Sampieri, Roberto; Mendoza Torres, Christian Paulina. (2020). *Metodología de la investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Interamericana.

Hernández, M. C. (04 de 12 de 2020). *REDICES, Universidad CES*. Obtenido de REDICES, Universidad CES: <http://hdl.handle.net/10946/5087>

Hinestroza, E. (2025). *crum-EVM: un método de control para proyectos con metodología scrum basado en la adaptación de las medidas de rendimiento de EVM a los principios ágiles*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11349/95617>

Infante Moreno, C. O. (2020). *Desarrollo de vigilancia tecnológica para la caracterización investigativa de la cadena productiva de la miel de abejas con fines de proponer mejoras al sector apícola en el departamento de Boyacá. [Monografía]*. Repositorio Institucional UNAD. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/36410>

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. (2006). *Guía Ambiental Apícola*. Colombia.

Instituto de Turismo del Meta. (2020). *Turismo del Meta*. Obtenido de Turismo del Meta: <https://www.turismometa.gov.co/el-meta/informacion-general.html>

International, L. O. (2013). *El desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes*. International Labour Office. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouniminuto-ebooks/reader.action?docID=1318463&query=apicultura%2520en%2520colombia&ppg=13>).

Jamali, G., & Oveisi, M. (2016). *A study on project management based on PMBOK and PRINCE2*. Modern Applied Science, 10(6). Obtenido de <https://doi.org/10.5539/mas.v10n6p142>

Jaramillo, A. C. & López, S. A. (2021). *Análisis y comparación de las metodologías de SCRUM y según PMI gestión de proyectos*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.11912/9610>

La Finca. (S/F). *Finca Villavicencio Diamante Mercedes*. Obtenido de https://www.lafinca.com.co/properties/show/finca_villavicencio_diamante_mercedes

Martinez Anzola, T. (2006). *Diagnostico de la actividad apícola y de la crianza de abejas en Colombia*. Ministerio de agricultura y desarrollo rural.

Martinez Puc, J. F., Cetzal-Ix, W., & González Valdivia, N. A. (2018). *La apicultura en campeche: Importancia económica y retos para incrementar su producción*. En J. E. saac Egurrola,

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 95

Dinámica económica y procesos de innovación en el desarrollo regional. México: Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C. Obtenido de <http://ru.iiec.unam.mx/id/eprint/3826>

MercadoLibre. (S/F). *Casalote Vereda Las Mercedes Meta Villavicencio*.

Merlano Sánchez, V. (2022). *etodología para la gerencia de proyectos para la empresa MMC+ G a partir de las buenas prácticas del estándar del Project Management Institute Pmbok (Bachelor's thesis, Especialización en Gerencia de Proyectos-Virtual)*. Obtenido de <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/11840/MerlanoVanessa2022.pdf?sequence=1>

Metrocuadrado. (S/F-a). *Finca Raíz en Vereda Las Mercedes Sector La Union, Villavicencio*. Obtenido de <https://www.metrocuadrado.com/finca-raiz/villavicencio/vereda-las-mercedes-sector-la-union/>

Metrocuadrado. (S/F-b). *Fincas en Venta en Las Mercedes, Villavicencio*. Obtenido de <https://www.metrocuadrado.com/fincas/venta/villavicencio/las-mercedes/>

Mora Barragán, N., & Guzmán Cárdenas, L. K. (2015). *Diseño de un plan estratégico de mercadeo para la empresa bodega la sabanera en la ciudad de Villavicencio - Meta*. Villavicencio: Universidad de los Llanos. Obtenido de <https://repositorio.unillanos.edu.co/handle/001/3005>

Navarro Cadavid, A., Fernández Martínez, J. D., & Morales Vélez, J. (2013). *Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software*. Universidad Autónoma del Caribe. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496250736004.pdf>

Noticias del Meta. (6 de Marzo de 2019). *43 mil millones de pesos invertirá el gobierno del Meta en la vía de Las Mercedes-Barcelona*. Obtenido de <https://www.noticiasdelfmeta.com.co/43-mil-millones-de-pesos-invertira-el-gobierno-del-meta-en-la-via-de-las-mercedes-barcelona/>

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 96

Oldenburg Basgal, D. M. (2021). *Gerencia de proyectos*. Obtenido de <https://rid.unam.edu.ar/handle/20.500.12219/4834>

Organización Internacional del Trabajo. (s.f.). *Economía rural*. Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de <https://www.ilo.org/es/economia-rural>

Organización Paramericana de la Salud. (2000). *La SALUD y el AMBIENTE en el DESARROLLO SOSTENIBLE*. Obtenido de <https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/La%20salud%20y%20el%20ambiente%20en%20el%20desarrollo%20sostenible.pdf>

Periódico del Meta. (12 de Mayo de 2023). *El tramo de la discordia en la vereda Las Mercedes*. Obtenido de <https://periodicodelmeta.com/el-tramo-de-la-discordia-en-la-vereda-las-mercedes/>

Punto Propiedad. (S/F). *Villa-Quinta en venta Vereda Las Mercedes - Sector La Union, Villavicencio, Meta, Colombia*. Obtenido de <https://www.puntopropiedad.com/inmueble/fe68-93ae-e26364d2-f53c30c54afb-4880>

Quicazán, M. C., Cuenca, M. M., & Blanco Paz, A. (2019). *Produccion de hidromiel en el contexto de la apicultura en Colombia*. Bogota: Universidad Nacional de Colombia.

Quiroz Reyes, J. W. (2022). *Análisis comparativo entre metodología ágil scrum y metodologías tradicionales para la gerencia de proyectos tecnológicos (Bachelor's thesis, Babahoyo UTB-FAFI, 2022)*. Obtenido de <https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/12678/E-UTB-FAFI-SIST-INF-000074.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Radio Nacional de Colombia. (s.f.). *Emprendimientos rurales: retos y casos exitosos en Colombia*. Radio Nacional de Colombia. Obtenido de <https://www.radionacional.co/actualidad/campo-colombiano/emprendimientos-rurales-retos-y-casos-exitosos-en-colombia>

RAP-E Región Central. (16 de Noviembre de 2022). *Las abejas un buen negocio para El Meta*. Obtenido de <https://regioncentralrape.gov.co/las-abejas-un-buen-negocio-para-el-meta/>

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 97

ResearchGate. (S/F). *Ubicación geográfica de la Vereda La Unión, Villavicencio -Meta.* - ResearchGate. Obtenido de https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Ubicacion-geografica-de-la-Vereda-La-Union-Villavicencio-Meta_fig1_351853157

Riaño Nossa, N. D. (2021). *Estudio comparativo de metodologías tradicionales y ágiles aplicadas en la gestión de proyectos.* Universidad Pontificia Bolivariana. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.11912/9611>.

Rincón, D., & Gonzalo, T. (2019). Problemas sociales y políticos en el eslabón primario del sector apícola colombiano/Social and politic problems in the primary link of the apicultural productive chain of colombia. *Ciencia Política*, 14(28). Obtenido de <https://doi.org/10.15446/cp.v14n28.80649>

Ríos Mesa, A. F., et al. (2019). *Desarrollo rural sostenible: una mirada desde la Ingeniería Agroindustrial.* Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/4934/Desarrollo%20rural%20sostenible.pdf?sequence=1>

Rodríguez Molina, I. J. (2021). *Propuesta metodológica para desarrollar planes estratégicos en empresas rurales asociativas (eras) a partir de criterios económicos, ambientales y sociales con un enfoque hacia el desarrollo territorial sostenible. (Tesis Mag.Sc).* Turrialba, Costa Rica: Centro Agrónomo tropical de investigación y enseñanza. Obtenido de <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/10568>

Rojas Rojas, S. E., Muñoz Martínez, T., & Albarracín Bohórquez, N. (2018). *Ruralidad en Colombia.* Universidad Central.

Romero, L. (2021). *Alternativas Al Colapso Socioambiental Desde América Latina.* Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouniminuto-ebooks/detail.action?docID=6956100>.

Sánchez Alarcón, O. A. (2014). *Sistemas de producción y economía apícola en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. Caso de tres organizaciones de productores.* Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/52473>

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 98

Sánchez Carreño, E. (2015). *Diseño de una cadena productiva de apicultura orgánica, como estrategia agroindustrial con integración vertical en el municipio de la uita, departamento de Boyacá*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/3391>

Secretaría de Planeación. (16 de Septiembre de 2024). *SECRETARIA DE PLÁNEACIÓN Dirección de Ordenamiento Territorial. Alcaldía de Villavicencio*. Obtenido de <https://apps.villavicencio.gov.co:6001/download/77894>

Secretaría Distrital de Planeación. (S/F). *istema de Participación Territorial*. Obtenido de <https://www.sdp.gov.co/transparencia/participa/participacion-dialogo-ciudad/sistema-participacion-territorial>

Soto, Rincón L. (2022). Ley 2193 de 2022 “Por medio de la cual se crean mecanismos para el fomento y desarrollo de la apicultura en Colombia y se dictan otras disposiciones”. En U. E. Colombia. Medio Ambiente Universidad Externado. Obtenido de <https://medioambiente.uexternado.edu.co/ley-2193-de-2022-por-medio-de-la-cual-se-crean-mecanismos-para-el-fomento-y-desarrollo-de-la-apicultura-en-colombia-y-se-dictan-otras-disposiciones/>

Téllez Iregui, G., Rincón Yara, D. F., & Riguroa Ramírez, J. (2021). *Herramientas para la gestión integral en empresas apícolas colombianas*. Universidad nacional de Colombia. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/80439/9789587946383.pdf>

Trilleras, C. A. G., & Regalado, A. J. C. (2025). *Diseño de una metodología basada en gerencia de proyecto para la evaluación técnica en nuevos productos en una empresa de metalmecánica de la ciudad de Manizales*. Obtenido de <https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/4d9d16cf-a67b-49d2-a320-4f67e9222303/content>

Velasco Hurtado, D. S., Barreda Ramírez, C., Ordoñez Ortega, D. A., & Guzmán Guevara, Y. (2019). El desarrollo productivo de la apicultura como fuente de mejoramiento

Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica 99

socioeconómico local en el municipio de Sotará-vereda Corralejas. *Documentos De Trabajo ECACEN, 1*. Obtenido de <https://doi.org/10.22490/ECACEN.3476>

Venté Carabalí, V. L., & Mosquera Badillo, M. A. (2022). *Propuesta metodológica para la gerencia de proyectos en la ONG Compassion International (Master's thesis, Maestría en Gerencia de Proyectos-Virtual)*. Obtenido de <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/11967/VentevVivian2022.pdf?sequence=1>

Vía Que Comunica Las Vrds Las Mercedes Y Barcelona - Villavicencio. (20 de Agosto de 2019). *YouTube*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=ghmNz6cS_LM

Villegas Domínguez, M. T. (2020). *Propuesta de valor para unidades de producción de miel de AMATEPEC, estado de México, desde la perspectiva del marketing rural*. Cerrillo Piedras Blancas: Universidad Autónoma del estado de México. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.11799/109548>

viveelmeta.com. (31 de Enero de 2022). *Preocupante sobrepoblación de chigüiros en vereda de Villavicencio*. Obtenido de <https://www.viveelmeta.com/sobrepoblacion-de-chigueros-en-villavicencio-4803/>

Yate, E. (2024). Análisis del proceso de extracción, recolección, unificación y comercialización de miel de. *Gestión Ingenio Y Sociedad, 5(1)*, págs. 74-79. Obtenido de <http://gis.unicafam.edu.co/index.php/gis/article/view/172>

Ziritt Trejo, G. (2016). *Diálogo de saberes desde las Ciencias Económicas, Administrativas y Contables*. Sincelejo - Colombia: Editorial CECAR. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Ana-Cantillo-Orozco-2/publication/328615266_LIBRO_DIALOGO_DE_SABERES/links/5bd8b910299bf1124fae444c/LIBRO-DIALOGO-DE-SABERES.pdf#page=206

Anexos

Anexo 1 Formato de consentimiento informado

Formato de consentimiento informado

Título del Estudio: Fortalecimiento de Punto Apícola S.A.S a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad económica

Investigadores: Luis David Benavides Sanchez, Natalia Jerez Jiménez y Andrés Felipe Ospina Rodríguez

Institución Académica: Corporación Universitaria Minuto de Dios

Fecha: Mayo 2025

Propósito de la Investigación:

El propósito de este estudio es académico y tiene como objetivo comprender en profundidad las perspectivas y experiencias de los representantes de Punto Apícola SAS en relación con la sostenibilidad económica y la gestión de proyectos. La información que se recoja a través de esta entrevista será utilizada exclusivamente con fines educativos y de investigación para proponer estrategias encaminadas a fortalecer a Punto Apícola S.A.S a partir de las herramientas y metodologías de gerencia de proyectos más adecuadas con el fin de garantizar su sostenibilidad económica. En ningún caso, los datos recopilados se utilizarán para fines comerciales o de otra índole.

Procedimiento de la Entrevista:

Usted está siendo invitado(a) a participar en una entrevista semiestructurada que tendrá una duración aproximada de 20 minutos. Durante la entrevista, se le harán preguntas abiertas sobre sus opiniones, experiencias y conocimientos relacionados con la sostenibilidad económica y la gestión de proyectos en Punto Apícola SAS. No hay respuestas correctas o incorrectas; su perspectiva es valiosa para esta investigación. La entrevista será escrita para la consolidación y estudio de la información.

Derechos de los Participantes:

Como participante en esta investigación, usted tiene los siguientes derechos:

- **Confidencialidad:** La información que proporcione durante la entrevista será tratada con la más estricta confidencialidad. Su identidad no será asociada directamente con sus respuestas en ningún informe o publicación resultante de este estudio.
- **Anonimato:** Se tomarán todas las medidas necesarias para asegurar su anonimato en la presentación de los resultados de la investigación.
- **Participación Voluntaria:** Su participación en esta entrevista es completamente voluntaria. Usted tiene la libertad de decidir si desea participar o no.
- **Derecho a Retirarse:** Usted tiene el derecho de retirarse de la entrevista en cualquier momento, sin que esto tenga ninguna consecuencia negativa para usted.
- **Derecho a No Responder:** Usted tiene el derecho de no responder a cualquier pregunta que no desee contestar.
- **Acceso a la Información:** Si lo desea, podrá solicitar información general sobre los resultados de este estudio una vez que haya concluido.

Consentimiento:

He leído y comprendido la información proporcionada en este formato de consentimiento informado. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas mis dudas han sido resueltas satisfactoriamente. Entiendo el propósito de la investigación, el procedimiento de la entrevista y mis derechos como participante.

Por medio de la presente, doy mi consentimiento libre y voluntario para participar en la entrevista para el estudio titulado "Sostenibilidad Económica y Gestión de Proyectos en Punto Apícola SAS".

Firma del Participante:

Nombre del Participante:

Fecha: _____

Agradecimiento:

Agradezco sinceramente su tiempo y su valiosa colaboración en esta investigación. Su participación es fundamental para el éxito de este estudio académico.

Anexo 2 Entrevista Punto Apícola

Formato de Entrevista: Caracterización y Fortalecimiento de Punto Apícola

I. Datos Generales de la Entrevista

Fecha: 14 de septiembre del 2025

Lugar: Virtual “Video llamada” (colocar a través de qué plataforma: si Whatsapp, Teams, Meet u otro)

Entrevistador(es): Luis David Benavides Sánchez

Entrevistado(s): Director Punto Apícola S.A.S

Proyecto: Fortalecimiento del proyecto apícola en la vereda Las Mercedes

II. Introducción y Consentimiento Informado

Entrevistador: "Buenos días/tardes. Mi nombre es Luis David Benavides Sánchez, y estoy aquí como parte de un proyecto para caracterizar y fortalecer la iniciativa apícola en la vereda Las Mercedes. Le agradecemos mucho su tiempo y disposición para participar.

El objetivo de esta conversación es entender mejor las dinámicas del territorio y los aspectos de su negocio, Punto Apícola, para poder identificar oportunidades de crecimiento y proponer un plan de fortalecimiento que sea relevante y beneficioso para usted.

Toda la información que nos brinde será tratada de manera confidencial y se utilizará únicamente con fines de investigación para este proyecto. ¿Tenemos su permiso para continuar con la entrevista? ¿Tiene alguna pregunta antes de comenzar?"

III. Guion de Preguntas

Características Generales

1. Ubicación y acceso al municipio (cercanía a la cabecera municipal)

Pregunta: ¿Cómo influye la distancia y el estado de las vías entre la vereda Las Mercedes y la cabecera municipal en la operación diaria de Punto Apícola?

Respuesta: La distancia y las vías son un factor que analizamos a fondo al inicio de nuestro proyecto. Aunque las recientes mejoras en la carretera han facilitado mucho el trayecto, siguen existiendo tramos que se vuelven difíciles, especialmente durante la temporada de lluvias. Esta situación nos exige una planificación minuciosa de los tiempos de viaje, ya que cualquier retraso afecta la entrega de nuestros productos y la recepción de insumos. Esta es una variable constante en nuestra proyección de costos y en nuestra estrategia de logística.

Pregunta: ¿Qué desafíos logísticos enfrentan para transportar los productos terminados o recibir insumos necesarios para las colmenas?

Respuesta: El transporte es uno de nuestros principales desafíos. Para llevar nuestros productos a la ciudad, como la miel y la cera, y para traer los insumos que necesitamos, como los azúcares o el equipo especializado, debemos usar vehículos adecuados como camionetas o camiones pequeños que resistan las condiciones del camino. El estado de la vía hace que los trayectos sean más largos.

2. Categoría del territorio según población

Pregunta: ¿Cómo perciben la interacción entre la población rural de Las Mercedes y las zonas urbanas cercanas en términos de oportunidades económicas?

Respuesta: Vemos una relación de doble vía. Por un lado, estar tan cerca de Villavicencio es una oportunidad gigante, porque tenemos un mercado amplio y con mayor poder adquisitivo para nuestros productos, a diferencia de lo que sería solo vender en la vereda. Por otro lado, enfrentamos el desafío de que muchas personas en la ciudad no valoran el proceso artesanal y el esfuerzo que implica un producto de la vereda. A veces no entienden por qué nuestra miel cuesta lo que cuesta, y tenemos que educarlos sobre la calidad y el impacto ambiental positivo que generamos. Es un reto, pero es una oportunidad para nosotros de crecer.

Pregunta: Según el DNP, Villavicencio se clasifica como “Ciudad y Aglomeración”. Esta categoría puede traer beneficios, como un mejor acceso a mercados y servicios, así como más atención del gobierno. Con eso en mente, ¿cree que esta clasificación ha impactado el acceso de su comunidad a programas de desarrollo o apoyo?

Respuestas: Creemos que, en teoría, esa clasificación debería traernos muchos beneficios. Nos permite tener una mejor infraestructura y estar más cerca de servicios esenciales. Sin embargo, en la práctica, sentimos que los programas de desarrollo y apoyo del gobierno se enfocan más en la parte urbana. Las convocatorias y los recursos no siempre consideran las necesidades específicas de la población rural, como la nuestra. Se podría decir que estamos en la periferia de esa clasificación: cerca de la ciudad, pero a veces fuera del foco de los programas que sí nos podrían ayudar.

3. Tipología de las fincas

Pregunta: ¿En qué tipo de tenencia de la tierra se ubican los apiarios de Punto Apícola?

Respuesta: Nosotros compramos las tierras hace tiempo pensando sin pensar en específico en este proyecto. Sin embargo, tenemos algunos apiarios en terrenos de vecinos con los que hemos llegado a acuerdos de palabra. Ellos nos permiten ubicar las colmenas en sus fincas a cambio de una parte de la producción o de un pago simbólico. Es una forma de cooperación que beneficia a ambas partes.

Pregunta: ¿Qué tan común es la existencia de pequeñas y medianas fincas en la vereda y cómo esto influye en la posibilidad de expansión del proyecto?

Respuesta: En la vereda, las fincas son principalmente de pequeño y mediano tamaño, y es muy común que la gente viva y trabaje en ellas. Esto es muy positivo para nosotros. Significa que hay muchas áreas disponibles para expandirnos sin necesidad de comprar más tierra de inmediato. Además, al ser fincas manejadas por familias, la relación

de confianza es más fácil de tener. La gente conoce a sus vecinos y es más abierta a la idea de tener colmenas cerca, lo que nos da muchas oportunidades para crecer en el futuro.

4. Tipo de población en el territorio

Pregunta: ¿Qué características demográficas y sociales son predominantes en la vereda Las Mercedes?

Respuesta: La población aquí es mayormente rural. La mayoría de las familias han vivido en esta vereda por generaciones y sus ingresos provienen de la agricultura o la ganadería a pequeña escala. Hay un fuerte sentido de comunidad, la gente se conoce y se apoya. Sin embargo, también hemos notado que las nuevas generaciones tienden a migrar a la ciudad en busca de más oportunidades de estudio o trabajo. Esto es un desafío porque se podría disminuir la cultura en las actividades del campo, pero también nos da la posibilidad de atraer a jóvenes que buscan un tipo de trabajo diferente, más ligado a proyectos sostenibles como el nuestro.

Pregunta: ¿Cómo describiría la dinámica de la mano de obra disponible en la comunidad para apoyar un proyecto como Punto Apícola?

Respuesta: La mano de obra local está disponible, especialmente para trabajos generales como el mantenimiento de las fincas o la recolección de productos. La gente aquí es muy trabajadora y responsable. Sin embargo, para las tareas más técnicas de la apicultura, como el manejo de las colmenas o la extracción de la miel, no es fácil encontrar personal con experiencia. Por eso, hemos optado por la capacitación constante. Preferimos contratar a personas de la vereda, aunque no tengan experiencia en apicultura, y nosotros mismos les enseñamos lo que se necesita. Esto nos ayuda a fortalecer la comunidad y a asegurarnos de que el trabajo se haga con nuestros estándares de calidad y seguridad.

5. Transformaciones de uso de suelo de acuerdo con las prácticas de las comunidades

Pregunta: En los últimos años, ¿qué cambios en el uso del suelo han notado en Las Mercedes, como la expansión de cultivos o la deforestación?

Respuesta: En los últimos años, hemos visto un cambio notable. La ganadería extensiva sigue siendo predominante, pero han aumentado los cultivos de monocultivo, como la palma de aceite y el cacao. También notamos que cada vez se talan más árboles para abrir nuevos pastizales o para la siembra. Se ve mucho que la gente no siembra los árboles de antes que eran tan buenos para la miel. Hay menos variedad de flores y eso, a la larga, nos afecta.

Pregunta: ¿Qué impacto han tenido estas transformaciones en la flora melífera y en la producción de miel de Punto Apícola?

Respuesta: El impacto ha sido significativo. La tala constante de árboles reduce la diversidad de la flora, que es la fuente principal del néctar y el polen para las abejas. Al tener menos variedad de flores, la miel puede perder parte de su sabor único y las abejas tienen menos fuentes de alimento constante. Los monocultivos, por otro lado, son una espada de doble filo. En la época de floración, hay una abundancia de néctar que nos permite producir bastante, pero una vez que pasa esa temporada, se vuelve un desierto para las abejas. Esto nos obliga a darles suplementos alimenticios durante periodos más largos, lo que aumenta nuestros costos y hace que la producción sea menos estable durante todo el año.

6. Transformaciones según Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT - POT)

Pregunta: ¿Tienen conocimiento sobre el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio y si han notado alguna regulación o restricción específica que pueda afectar la expansión de los apiarios de Punto Apícola?

Respuesta: No conocemos el Plan en detalle, no como si fuéramos abogados o urbanistas. Lo que sí sabemos es que hay reglas sobre dónde se puede construir y qué se puede sembrar, pero nunca hemos visto algo específico para la apicultura. La verdad, nos

hemos guiado más por lo que es la práctica común en la vereda y por nuestra relación con los vecinos. No hemos tenido un problema directo con alguna regulación, pero siempre estamos con la preocupación de que algún día cambien las reglas y nos afecten

Pregunta: ¿Han notado alguna regulación o restricción en el POT que pueda afectar la expansión de los apiarios de Punto Apícola?

Respuesta: Como le decía, no de forma directa. La principal restricción no viene de un papel, sino de la realidad del territorio. La expansión de cultivos como la palma, que requieren muchos químicos, o la deforestación para la ganadería, sí restringen dónde podemos ubicar nuestras colmenas. Nos toca buscar los sitios donde todavía hay vegetación nativa y árboles con flor, y cada vez son menos. Entonces, aunque el Plan no nos restrinja, las prácticas en el territorio sí lo hacen.

7. Dinámica de formulación de Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT - POT)

Pregunta: ¿Cómo fue el proceso de participación de la comunidad en la formulación del POT?

Respuesta: La verdad es que no tuvimos mucha participación. No nos enteramos bien de cuándo eran las reuniones o si nos tocaba participar. A veces pasaban por la vereda, pero nunca nos explicaron en detalle de qué se trataba. Al final, se siente como si esas decisiones se tomaran en la ciudad, sin que nosotros, que vivimos aquí, tengamos voz.

Pregunta: ¿Considera que los intereses de los apicultores, específicamente los de Punto Apícola, fueron tenidos en cuenta en ese proceso?

Respuesta: No, en absoluto. A lo largo del tiempo, hemos visto que se priorizan proyectos más grandes, como los monocultivos o la ganadería extensiva. Nunca se menciona a la apicultura como una actividad importante que necesita protección o espacios específicos. Nos sentimos invisibles en esos planes, como si nuestro trabajo no contara en el desarrollo del municipio.

8. Tipos de actividades agropecuarias

Pregunta: Además de la apicultura, ¿qué otras actividades agropecuarias son comunes en Las Mercedes?

Respuesta: La actividad principal en la vereda es la ganadería. La mayoría de las fincas tienen ganado, ya sea para carne o para leche. También ha crecido mucho el cultivo de monocultivos como la palma de aceite y el cacao. Además de esas actividades, muchas familias siembran yuca, plátano o hortalizas para el consumo propio y para vender lo que sobra en el mercado local.

Pregunta: ¿Existen sinergias o posibles conflictos entre la apicultura y las otras actividades agrícolas o ganaderas de la vereda?

Respuesta: Hay de todo. Por un lado, las abejas son polinizadoras, así que somos una sinergia natural para los cultivos de los vecinos. Las abejas ayudan a que los cultivos de cacao, por ejemplo, tengan una mejor producción. Por otro lado, hay conflictos muy serios. El mayor es el uso de pesticidas en los monocultivos; si fumigan de forma indiscriminada, pueden matar nuestras abejas. Además, la deforestación para abrir nuevas zonas de pastoreo para el ganado o para sembrar, nos quita la flora nativa que las abejas necesitan para vivir. En resumen, si bien podemos convivir, necesitamos que las otras actividades sean más sostenibles para no afectar la vida de las abejas.

9. Tipos de actividades no agropecuarias

Pregunta: ¿Qué actividades económicas no agropecuarias son importantes en el territorio de Las Mercedes? (Ejemplo: comercio, servicios, etc.).

Respuesta: En la vereda, las actividades no agropecuarias son muy escasas. Principalmente se limitan a pequeños negocios de abarrotes, una que otra tienda que vende lo básico para la gente y, en algunos casos, servicios como la venta de comida o el

transporte en moto. No hay una economía fuerte de comercio o servicios como en la ciudad, y la mayoría de las familias dependen totalmente del campo.

Pregunta: ¿Han explorado la posibilidad de integrar la apicultura de Punto Apícola con otras actividades no agrícolas, como el turismo rural?

Respuesta: Sí, lo hemos pensado bastante. Creemos que el turismo rural es una oportunidad enorme para nosotros. A la gente de la ciudad le interesa cada vez más saber de dónde vienen los productos, y la apicultura es algo muy bonito de mostrar. Podríamos hacer recorridos, mostrar cómo se manejan las colmenas, y ofrecer una experiencia educativa y natural. Sin embargo, para que funcione necesitamos primero seguridad en la zona, porque no podemos arriesgar a la gente, y también infraestructura. Nos gustaría tener un lugar adecuado para recibir a los turistas, con un buen acceso y señalización. Es una idea que tenemos en mente, pero aún estamos explorando cómo hacerla realidad.

10. Cobertura de servicios públicos

Pregunta: ¿Cómo es la cobertura de servicios públicos como electricidad, acueducto e internet en la vereda Las Mercedes?

Respuesta: En general, la vereda tiene buena cobertura de electricidad, casi todas las casas tienen el servicio. El acueducto es comunal, manejado por los mismos vecinos, pero el servicio no es constante y a veces se presentan problemas con las tuberías. Sin embargo, el principal problema es el internet. La señal es muy débil o no existe en la mayoría de los puntos. La comunicación es muy difícil.

Pregunta: ¿Qué impacto tiene la falta de un servicio, como el internet, en la comercialización y gestión de Punto Apícola?

Respuesta: El impacto es muy grande. La falta de internet nos aísla del mercado digital. No podemos promocionar nuestros productos en redes sociales de manera efectiva, recibir pedidos en línea o comunicarnos fácilmente con clientes que están en la ciudad. Nos toca depender de los mensajes de texto o las llamadas, y cada vez más gente se mueve por

internet. Es un obstáculo muy grande para crecer y darnos a conocer más allá de los clientes que tenemos en la ciudad.

11. Percepción de la comunidad frente al desempeño gubernamental

Pregunta: ¿Cuál es la opinión general de los habitantes de Las Mercedes sobre el apoyo o la gestión de las entidades gubernamentales?

Respuesta: La verdad es que la gente en la vereda siente que las entidades gubernamentales están muy lejos. No vemos un apoyo directo, ni una presencia constante. La comunidad es muy unida y resuelve sus propios problemas, como los arreglos de las vías o el acueducto. La gente se siente un poco abandonada, como si las necesidades de la vereda no fueran una prioridad para la alcaldía o el gobierno regional.

Pregunta: ¿Han recibido algún tipo de asistencia técnica o programática de parte del gobierno local o regional para Punto Apícola?

Respuesta: No, hasta el momento no hemos recibido asistencia directa. Nos hemos acercado a algunas entidades, pero los programas que ofrecen están diseñados para proyectos más grandes o para otros sectores de la agricultura, no para la apicultura a pequeña escala. Nos toca aprender por nuestra cuenta, con cursos que a veces pagamos nosotros mismos o con lo que sabemos de nuestros vecinos. Nos gustaría que hubiera programas que realmente entendieran lo que necesitamos.

12. Organizaciones en la comunidad

Pregunta: ¿Qué tipo de organizaciones comunitarias existen en Las Mercedes? (Ejemplo: Juntas de Acción Comunal, asociaciones).

Respuesta: Aquí en la vereda, la organización más importante es la Junta de Acción Comunal (JAC). Ellos son los que gestionan los temas de la comunidad, como el arreglo

del camino o el acueducto. También existen grupos más pequeños, como los de vecinos que se reúnen para hacer trabajo en equipo o para ayudar a alguien que lo necesite.

Pregunta: ¿De qué manera Punto Apícola podría fortalecerse al colaborar con estas organizaciones?

Respuesta: La colaboración con la JAC podría ser muy beneficiosa. Podríamos trabajar juntos en la promoción de nuestros productos, vendiéndolos en ferias locales organizadas por ellos, o incluso gestionando con el gobierno proyectos para la comunidad que también nos beneficien, como arreglar un camino o conseguir un punto de acceso a internet. La confianza que la gente tiene en la JAC es muy alta, y trabajar con ellos nos ayudaría a generar credibilidad en la zona.

13. Aspectos ambientales

Pregunta: ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que enfrenta la vereda Las Mercedes?

Respuesta: El problema ambiental más grande es la deforestación. Cada vez se talan más árboles para la ganadería y para los cultivos, y se pierde la flora nativa que es tan importante para el equilibrio del ecosistema. También nos preocupa mucho el uso de plaguicidas y otros químicos en los monocultivos, porque esos venenos contaminan la tierra y el agua, y lo peor de todo, matan a nuestras abejas.

Pregunta: ¿Consideran que la apicultura de Punto Apícola contribuye positivamente a la sostenibilidad ambiental del territorio? ¿De qué manera?

Respuesta: Sí, sin duda. La apicultura es un motor de la sostenibilidad. Las abejas son polinizadoras y son cruciales para que la flora se mantenga y se reproduzca. Además, nuestra presencia en el territorio es un indicador de la salud ambiental; si las abejas están sanas y producen miel, es una señal de que el ecosistema está en buenas condiciones. Al trabajar con abejas, somos guardianes de la naturaleza, incentivando la protección de los bosques y luchando contra el uso de químicos que afectan la vida.

14. Recursos Hídricos

Pregunta: ¿Cómo es la disponibilidad y el estado de las fuentes de agua en la vereda Las Mercedes?

Respuesta: La vereda es afortunada porque tenemos varias fuentes de agua, con quebradas y manantiales que corren por las fincas. La mayoría de las familias toman agua de estos nacimientos, y las colmenas también dependen de estos recursos para sobrevivir. Sin embargo, en las épocas de verano, el nivel del agua baja bastante y nos toca ser más cuidadosos con su uso.

Pregunta: ¿De qué manera la apicultura de Punto Apícola se ve afectada por la calidad y cantidad de los recursos hídricos?

Respuesta: La cantidad es importante porque las abejas necesitan agua, sobre todo en épocas de calor, para regular la temperatura de la colmena y para diluir la miel. La calidad también es fundamental. Si las quebradas se contaminan con químicos de los cultivos cercanos o con los residuos del ganado, el agua se vuelve peligrosa para la salud de las abejas. Por eso, siempre estamos atentos y buscamos ubicar las colmenas lejos de cualquier fuente de posible contaminación.

15. Dinámica cultural

Pregunta: ¿Existen saberes o prácticas culturales en Las Mercedes que estén relacionados con la apicultura o la conservación del medio ambiente?

Respuesta: Claro que sí. Aquí la gente tiene un conocimiento ancestral de las plantas nativas, de cuáles florecen en qué época y de las propiedades de la tierra. Hay una conexión muy fuerte con la naturaleza. La conservación del medio ambiente no es solo un concepto, es una práctica de vida; la gente sabe que, si se cuida la tierra, ella nos cuida a nosotros.

Pregunta: ¿Cómo podría Punto Apícola integrar estos aspectos culturales para generar un valor agregado a su marca?

Respuesta: Podemos integrar estos saberes en nuestra marca, contando la historia de nuestra miel. Podemos explicarles a los clientes de la ciudad de dónde viene, qué tipo de flores visitaron las abejas para producirla, y el trabajo de la comunidad para proteger el medio ambiente. Esto le daría a nuestra miel un valor agregado que va más allá de solo el sabor. Sería un producto que representa una tradición, un cuidado por la naturaleza y el esfuerzo de una comunidad.

Características Específicas

1. Estructura de Costos y Sostenibilidad

Pregunta: Para entender su operación, ¿podrían detallar cuáles son sus principales **costos fijos y variables**, y qué porcentaje de su presupuesto destinan a cosas como insumos, mano de obra y equipos?

Respuesta: En un proyecto como el nuestro, la estructura de costos se divide entre lo que siempre está y lo que depende de la producción. Los costos fijos que proyectamos son los que pagaremos sin importar cuánto produzcamos, como el mantenimiento de equipos (\$250.000 COP por un traje profesional) y las herramientas. También proyectamos gastos en el mantenimiento de nuestra camioneta, que es vital, y solo en gasolina puede ser unos \$350.000 a \$500.000 pesos mensuales, más reparaciones. Por otro lado, los costos variables cambiarán con la cosecha. Lo que más pesaría en esta parte son los insumos, como el azúcar para alimentar a las abejas (\$200.000 COP por bulto de 50 kg) y los frascos de vidrio y etiquetas. También, la mano de obra que contratemos para el momento de la cosecha, donde un jornal podría costar entre \$60.000 y \$80.000 pesos por día. En términos de nuestro presupuesto total, proyectamos que los insumos representen cerca del 40%, la mano de obra un 30% y el mantenimiento de equipos y transporte un 20%. El 10% restante se iría en otros gastos menores.

Pregunta: ¿Cómo calculan el costo por unidad de miel y de los otros productos para asegurar que el negocio sea rentable? Y, ¿qué han hecho para optimizar esos costos y que el proyecto sea viable a largo plazo?

Respuesta: Para asegurar la rentabilidad, calcularemos el costo por litro de miel de forma mensual. Primero, sumamos todos los gastos variables y fijos de un mes y los dividimos por la cantidad de miel que obtengamos. Por ejemplo, si un mes llegamos a invertir cerca de \$1.5 millones de pesos en total y producimos unos 50 litros de miel, el costo de cada litro sería de aproximadamente \$30.000 pesos. Con ese valor, le agregaríamos nuestro margen de ganancia para poner el precio final. Para optimizar costos, planeamos diversificar nuestros productos; no solo vender miel, sino también cera y, en un futuro, propóleo, lo que nos daría más fuentes de ingreso. Además, compraremos los frascos y el azúcar al por mayor para obtener un mejor precio, y estamos planeando sembrar más flores nativas para reducir nuestra dependencia del azúcar en la alimentación de las abejas. Tendremos presentaciones de 250 ml, 500 ml y hasta 1 litro.

Pregunta: En el campo, los precios de los insumos pueden subir de repente. ¿Cuál es su estrategia en Punto Apícola para enfrentar el aumento de precios en materiales como el azúcar o los frascos?

Respuesta: El aumento de precios es un problema que nos obligará a ser muy estratégicos. Nuestra principal táctica sería la compra anticipada de insumos. Cuando los precios estén estables, compraremos bultos de azúcar y cajas de frascos para almacenar. Si un bulto de azúcar que antes costaba \$180.000 pesos suben a \$250.000, nosotros ya tendríamos inventario y no nos afectaría tanto. Por otro lado, si los precios suben de forma inevitable, seremos transparentes con nuestros clientes. Les explicaremos que la miel es un producto artesanal y que el precio debe ajustarse a la realidad de nuestros costos para seguir ofreciendo la mejor calidad. Es por eso que un frasco que vendamos a \$25.000 pesos podrían subir a \$28.000, y los clientes que ya confían en nosotros entenderán el valor que tiene nuestro producto.

2. Sostenibilidad Financiera del Proyecto

Pregunta: Considerando sus costos e ingresos, ¿cuál es el estado de la rentabilidad actual de Punto Apícola? Y, en términos sencillos, ¿en qué punto de la producción sienten que el negocio empieza a dar ganancias?

Respuesta: En este momento, diría que el negocio sería rentable, pero las ganancias aún no serían muy altas. Es más, un proyecto que se sostendrá por sí mismo. Nuestro objetivo es que la venta de la miel cubra todos los costos operativos del mes. Como el costo por litro es de unos \$30.000 COP, y lo venderemos por mucho más, cada litro que vendamos después de cubrir todos los gastos se convertirá en ganancia. En términos sencillos, siento que el negocio empezaría a dar ganancias cuando logremos vender más de la mitad de nuestra producción del mes. Ahí ya sabríamos que tenemos para pagar lo del mes y que lo que viene es para nosotros.

Pregunta: ¿Consideran que el negocio es financieramente viable a largo plazo sin apoyo externo?

Respuesta: Lo consideramos viable, pero con la condición de que sigamos trabajando muy duro y con mucha disciplina. Creemos que la viabilidad a largo plazo dependerá de que podamos seguir creciendo en clientes y que la producción se mantenga estable. Para nosotros, el negocio es viable porque no solo será una fuente de ingreso, sino un proyecto de vida. Sin embargo, para crecer y ser más fuertes, el apoyo externo será de gran ayuda. Un crédito con buenos intereses o un subsidio nos permitiría invertir en más colmenas, mejorar nuestro equipo y expandirnos sin que el riesgo financiero sea tan alto.

Pregunta: ¿Qué proyecciones de ingresos y gastos tienen para el próximo año y cuáles son los posibles riesgos financieros que han identificado?

Respuesta: Para el próximo año, nuestra proyección es poder aumentar la producción de miel en un 10% si el clima nos ayuda. También queremos producir y vender propóleo, lo que nos daría un ingreso adicional para el que no tenemos muchos gastos. Con esto, esperamos que los ingresos aumenten en un 15%. Los gastos principales, como el

azúcar y el transporte, serán los mismos, pero es posible que tengamos que invertir en algunas herramientas nuevas, lo que nos aumentaría los costos en un 5%.

3. Flujos de Caja y Plan de Inversión

Pregunta: ¿Qué sistema o herramienta utilizan para llevar el registro de sus ingresos y egresos, y con qué frecuencia lo analizan para tomar decisiones sobre el negocio?

Respuesta: Usamos un software contable sencillo para el registro diario, y nos ayudamos con una hoja de cálculo en Excel para analizar los datos de forma más detallada. Lo hacemos cada quince días para poder tomar decisiones a tiempo. Por ahora, nos sirve para tener un control claro de cuánto dinero entra y cuánto sale.

Pregunta: ¿Tienen un plan de inversión a mediano plazo, y cómo planean financiar la compra de nuevas colmenas o equipos?

Respuestas: Sí, tenemos una proyección de ventas que se ajusta a la realidad de lo que esperamos producir. Nuestra idea es que, con la inversión que hemos hecho, las ganancias nos permitan hacer las inversiones a mediano plazo, como comprar nuevas colmenas o equipos. La fuente del dinero es propia, por lo que las inversiones estarían condicionadas a cómo nos vaya con las ventas, ya que no queremos endeudarnos.

Pregunta: ¿Han evaluado la necesidad de diversificar sus productos para mejorar el flujo de caja y reinvertir en el proyecto?

Respuesta: Sí, lo hemos evaluado y creemos que es crucial. La producción de miel es estacional, no podemos cosechar todo el año. Por eso, proyectamos vender otros productos como la cera y el propóleo. La idea es que, con esos productos, podamos tener ingresos constantes y no solo depender de las temporadas de cosecha. Esto nos daría un flujo de caja más estable para cubrir los gastos mensuales y poder reinvertir en el negocio, sin tener que esperar hasta la próxima cosecha grande.

4. Rentabilidad por Producto y Diversificación

Pregunta: Además de la miel, ¿qué otros productos apícolas producen o comercializa actualmente? Y, ¿han evaluado la rentabilidad de esos productos en comparación con la miel?

Respuesta: Por el momento, nuestra producción es principalmente miel. Pero en el futuro, queremos comercializar otros productos como la cera de abejas y el propóleo. La miel es nuestro producto principal en volumen y la que más nos gusta, pero el propóleo y la cera tienen un gran valor por su utilidad en cosmética, farmacéutica y en otras artesanías. La rentabilidad de la miel es de volumen, mientras que la rentabilidad de la cera y el propóleo es de margen, ya que son subproductos. Aunque se producen en menor cantidad, su valor por kilo es más alto y sus costos de producción son muy bajos. Por eso, creemos que son clave para tener más ganancias.

Pregunta: ¿Qué estrategias han implementado para diversificar su portafolio de productos, y consideran que esa diversificación es crucial para la sostenibilidad del negocio?

Respuesta: Nuestra estrategia es primero abarcar el mercado con la producción de miel. Una vez que el negocio vaya bien, pensamos que, en unos seis meses, después de analizar nuestros costos, iniciaremos el proceso de diversificación. Creemos que la diversificación es crucial para la sostenibilidad del negocio a largo plazo. No solo nos dará más ingresos, sino que también nos ayudará a que el negocio sea más fuerte y menos dependiente de una sola cosa.

Pregunta: ¿Qué desafíos han enfrentado al intentar introducir nuevos productos al mercado, o al explorar la posibilidad de ofrecer servicios relacionados con la apicultura, como talleres o turismo?

Respuesta: El principal desafío para introducir nuevos productos es el mercado. La gente no conoce los beneficios de la cera o el propóleo, así que tendríamos que educarlos.

En cuanto a los servicios como el turismo, los desafíos son más grandes. Primero, la seguridad en la zona para los visitantes. Segundo, nos falta infraestructura, como un lugar adecuado para recibir a la gente y para que puedan comprar. Y tercero, la falta de internet para promocionarnos de forma digital y poder tener reservas. Todo esto nos frena un poco para avanzar en esa idea, pero no la hemos descartado.

5. Acceso a Financiamiento y Fomento del Desarrollo Rural

Pregunta: ¿Han buscado o recibido financiación externa para su proyecto apícola? De ser así, ¿qué tipo de apoyo (económico, técnico o de capacitación) sería más beneficioso para el crecimiento de Punto Apícola?

Respuesta: Sí, hemos buscado financiación, pero no hemos recibido nada. Nos hemos acercado a bancos y a algunos programas del gobierno, pero la verdad es que es difícil. El apoyo que sería más beneficioso para nosotros sería una mezcla de todos: un apoyo económico para poder invertir en más colmenas, pero también asistencia técnica para aprender a ser más eficientes en la producción, y capacitación para temas como marketing, ventas y contabilidad. Creemos que todo va de la mano.

Pregunta: ¿Qué requisitos o condiciones les han solicitado al intentar acceder a un crédito o a un fondo, y cuál diría que es el principal obstáculo para que proyectos como el suyo logren financiación?

Respuesta: Nos han pedido de todo, incluso un plan de negocios detallado, un estudio de viabilidad y a veces hasta escrituras de la finca. Es un papeleo que no se acaba nunca. Además, los intereses son muy altos. El principal obstáculo, la verdad, es que no somos una empresa grande. Los bancos y los fondos no confían en proyectos como el nuestro. Se nos cierra la puerta en la cara por el simple hecho de ser pequeños y de estar en el campo.

Pregunta: ¿Considera que los programas de fomento al desarrollo rural están adaptados a las necesidades específicas de proyectos apícolas como el de ustedes?

Respuesta: No, no lo están. Siento que los programas de desarrollo rural están pensados para los que ya tienen plata o para los que siembran a gran escala, como el cacao o la palma. No tienen en cuenta lo que uno necesita. Por ejemplo, a la gente del campo le gustaría recibir apoyo para comprar herramientas, para arreglar la carretera, o para tener más seguridad, pero esos programas siempre hablan de cosas muy grandes. Ellos no entienden que un proyecto de abejas tiene sus propias necesidades, y que nosotros también necesitamos ayuda. Nos sentimos olvidados por la mayoría de los programas.

IV. Cierre de la Entrevista

Entrevistador: "Muchas gracias por su tiempo y por la información tan valiosa que nos ha brindado. Sus respuestas son fundamentales para el éxito de este proyecto. Con esta información, podremos construir un análisis más completo y diseñar estrategias de fortalecimiento para Punto Apícola. Nos mantendremos en contacto para compartirle los avances. Que tenga un buen día."

Anexo 3 Matriz Bibliográfica Metodologías en Gerencia de Proyectos

No	Autor(es)	Año	Título/Tipo de Documento	Metodología/Enfoque	Link/Enlace	Síntesis de la Metodología (Características y Conceptualización)
1	Cárdenas, L., Cruz, N., & Álvarez, N.	2022	Revisión del marco lógico: conceptualización, metodología, variaciones y aplicabilidad en la gerencia de proyectos y programas. (Artículo de Revisión)	Marco Lógico (ML)	https://doi.org/10.19053/0121-1048.13408	Es una herramienta analítica y de gestión predictiva utilizada para la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos y programas, especialmente en el sector social y público. Su característica principal es ser lineal y rígida , basándose en una estructura jerárquica de objetivos (fin, propósito, componentes, actividades) y una matriz de planificación de 4x4. Es adecuada para proyectos con realidades concretas y baja incertidumbre , donde la definición del alcance inicial es clara y estable.
2	Dallos Bustos, L. P., Moncada Castaño, D. S., Ariza Hernández, D. C., & Franco Vargas, V. J.	2020	Análisis comparativo entre metodologías ágiles y tradicionales para la gerencia de proyectos (Tesis de Grado)	Metodologías Ágiles (Énfasis en SCRUM) vs. Metodologías Tradicionales	https://repositorio.universidadean.edu.co/bitstreams/471980fe-2faa-4130-95bb-d1ebbbd18af472a590/download	Realiza una comparación detallada. Las metodologías Tradicionales se caracterizan por ser rígidas , tener una planificación exhaustiva por adelantado y ser secuenciales. Las metodologías Ágiles , como Scrum , son adaptativas, iterativas e incrementales . Se concluye que la agilidad es ideal para proyectos con alta incertidumbre , requisitos cambiantes y donde la entrega de valor temprano es crucial, mientras que las tradicionales son para proyectos con bajo nivel de cambio.

No .	Autor(es)	Año	Título/Tipo de Documento	Metodología/Enfoque	Link/Enlace	Síntesis de la Metodología (Características y Conceptualización)
3	Merlano Sánchez, V.	2022	Metodología para la gerencia de proyectos para la empresa MMC+G a partir de las buenas prácticas del estándar del Project Management Institute PMBOK (Tesis de Especialización)	PMBOK (Project Management Body of Knowledge) - Estándar Tradicional	https://www.researchgate.net/profile/Robert-Diaz/publication/299506242-METODOLOGIAS-TRADICIONALES-VS-METODOLOGIAS-AGILES/links/56fc17ff08ae8239f6dc4498/METODOLOGIAS-TRADICIONALES-VS-METODOLOGIAS-AGILES	Se enfoca en la implementación de una metodología basada en el PMBOK , que es una guía de buenas prácticas con un enfoque predictivo y de ciclo de vida en cascada . La metodología busca incrementar el nivel de madurez organizacional de la empresa, estructurando la gestión de proyectos a través de los cinco Grupos de Procesos (Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Cierre). Se centra en la gestión rigurosa de la Triple Restricción (alcance, tiempo y costo).
4	Oldenburg Basgal, D. M.	2021	Gerencia de proyectos (Artículo de Revisión/Conceptual)	PMBOK (Project Management Body of Knowledge) - Disciplina de Gestión	https://rid.una.edu.ar/handle/20.500.12219/4834	Aborda la Gerencia de Proyectos como una disciplina. Se conceptualiza el PMBOK como una guía que contiene las buenas prácticas y organiza el conocimiento en Áreas de Conocimiento (Integración, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recursos, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones e Interesados). La metodología subyacente al PMBOK tradicional es la secuencial/predictiva , la cual busca

No .	Autor(es)	Año	Título/Tipo de Documento	Metodología/Enfoque	Link/Enlace	Síntesis de la Metodología (Características y Conceptualización)
5	Quiroz Reyes, J. W.	2022	Análisis comparativo entre metodología ágil scrum y metodologías tradicionales para la gerencia de proyectos tecnológicos (Tesis de Grado)	SCRUM (Metodología Ágil) vs. Tradicionales (PMP, IPMA, PRINCE2)	https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/12678/E-UTB-FAFI-SIST-INF-000074.pdf?sequence=1&isAllowed=y	implementar cambios de forma estructurada y controlada. Reitera que las metodologías Tradicionales son ineficientes y propensas a fallar ante cambios imprevistos en proyectos tecnológicos. SCRUM , en contraste, es un marco de trabajo ágil que se enfoca en la adaptabilidad , la entrega continua de valor y los ciclos iterativos e incrementales (Sprints) . Sus características clave incluyen la inspección y adaptación constante, y la importancia de los roles definidos (Product Owner, Scrum Master, Equipo de Desarrollo).

No	Autor(es)	Año	Título/Tipo de Documento	Metodología/Enfoque	Link/Enlace	Síntesis de la Metodología (Características y Conceptualización)
6	Trilleras, C. A. G., & Regalado, A. J. C.	2025	Diseño de una metodología basada en gerencia de proyecto para la evaluación técnica en nuevos productos en una empresa de metalmecánica de la ciudad de Manizales (Tesis de Especialización)	Metodología Híbrida basada en Lean y PMBOK	https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/4d9d16cf-a67b-49d2-a320-4f67e9222303/content	Propone un modelo de gestión híbrido que busca la eficiencia y la reducción de desperdicios (principios Lean) junto con la estructura, el control por fases y la documentación rigurosa del PMBOK . Esta combinación es ideal para proyectos donde se requiere un control estricto de la calidad técnica (metalmecánica) sin sacrificar la mejora continua y la optimización de los flujos de trabajo.
7	Venté Carabalí, V. L., & Mosquera Badillo, M. A.	2022	Propuesta metodológica para la gerencia de proyectos en la ONG Compassion International (Tesis de Maestría)	Metodología Mixta/Híbrida (Estándares Estructurados/PMBOK y Metodologías Ágiles)	https://repository.universidean.edu.co/bitstream/handle/10882/11967/VentevVivian2022.pdf?sequence=1	Diseña una metodología mixta o híbrida que se adapta a las necesidades de una ONG. La conceptualización se basa en integrar la estructura, gobernanza y documentación de los estándares tradicionales (como el PMBOK) con la flexibilidad y respuesta al cambio de las herramientas ágiles. Permite a la organización seleccionar el estándar o el conjunto de prácticas más conveniente para cada proyecto específico, logrando una gestión más flexible en un entorno de proyectos diversos.

No .	Autor(es)	Año	Título/Tipo de Documento	Metodología/Enfoque	Link/Enlace	Síntesis de la Metodología (Características y Conceptualización)
8	Flores-Cerna, F., Sanhueza-Salazar, V. M., Valdés-González, H. M. y Reyes-Bozo, L.	2022	Metodologías ágiles: un análisis de los desafíos organizacionales para su implementación. (Artículo Científico)	Metodologías Ágiles (Desafíos Organizacionales)	https://doi.org/10.14483/23448350.18332	El estudio conceptualiza las metodologías ágiles como enfoques más adaptativos que predictivos , enfocados en la colaboración y la entrega iterativa. Se caracteriza la implementación ágil como un proceso que conlleva grandes desafíos organizacionales . Los principales obstáculos no son técnicos, sino culturales: la cultura organizacional rígida, la resistencia al cambio del personal y la falta de compromiso de la alta gerencia son brechas clave para su exitosa adopción. La tesis compara las características fundamentales. Los enfoques Tradicionales son conceptualizados como predictivos, secuenciales y centrados en procesos y el control de la línea base. Los enfoques Ágiles son adaptativos, empíricos y centrados en el producto funcional y las personas . La principal diferencia radica en la capacidad de respuesta al cambio y el énfasis de valor: control vs. adaptación.
9	Riano, N. D.	2021	Estudio comparativo de metodologías tradicionales y ágiles aplicadas en la gestión de proyectos. (Tesis de Especialización)	Comparación (PMBOK, PRINCE2 vs. SCRUM)	http://hdl.handle.net/20.500.11912/9611	

No .	Autor(es)	Año	Título/Tipo de Documento	Metodología/Enfoque	Link/Enlace	Síntesis de la Metodología (Características y Conceptualización)
10	Aguilar Rozo, J., Rueda Vesga, L., & Leguizamón Barreto, S.	2021	Ventajas de la metodología Scrum en la planeación de proyectos de construcción de vivienda en Bogotá (Tesis de Especialización)	SCRUM aplicado a Proyectos de Construcción	http://hdl.handle.net/10882/10804	Analiza la aplicación de Scrum en un sector tradicionalmente predictivo (la construcción). Conceptualiza a Scrum como una metodología que permite flexibilizar procesos de planeación y crear entornos colaborativos en los proyectos de vivienda. El uso de Sprints y entregas parciales facilita la rápida retroalimentación del cliente y la detección temprana de riesgos, características clave para mitigar los problemas de alcance y retraso en la construcción. BIM no es solo una herramienta de <i>software</i> , sino una metodología integral que se caracteriza por integrar y coordinar el trabajo de todas las disciplinas de construcción mediante un modelo virtual (3D, 4D, 5D). Su conceptualización se basa en la gestión centralizada de la información para mejorar la calidad , la colaboración entre los equipos y generar ahorros significativos en tiempo y costos al detectar colisiones y problemas de diseño antes de la construcción física.
11	Gómez-Valdés, M., Acevedo-Acevedo, S., Alvarado-Acuña, L., & Iturra-Molina, R.	2023	Impacto de la metodología BIM en la gestión de proyectos de construcción. (Artículo Científico)	BIM (Building Information Modeling)	https://doi.org/10.18845/tm.v36i7.6860	

No .	Autor(es)	Año	Título/Tipo de Documento	Metodología/Enfoque	Link/Enlace	Síntesis de la Metodología (Características y Conceptualización)
12	Contreras-Gutiérrez, D. C., Moreno-Ávila, N. de J., Pérez-Londoño, G. V., y Leal-Coronado, C. A.	2021	Aplicación de prácticas en gerencia de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en grupos de investigación. (Artículo Científico)	Gerencia I+D+i (Prácticas Empíricas y PMI/PMBOK)	https://doi.org/10.21158/01208160.n90.2021.2974	El estudio se centra en la aplicación de prácticas de gestión para proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) , caracterizados por altas incertidumbres y resultados evolutivos. Aunque el objeto de estudio es empírico, la conceptualización de las prácticas de gestión se estructura en torno al estándar del PMI/PMBOK , buscando la formalización y control de los proyectos incluso en entornos altamente inciertos y no lineales.
13	Estrada-Velasco, M. V., Núñez-Villacis, J. A., Saltos-Chávez, P. R., & Cunuhay-Cuchipe, W. C.	2021	Revisión Sistemática de la Metodología Scrum para el Desarrollo de Software. (Revisión Sistemática)	SCRUM (Desarrollo Ágil de Software)	http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4.2429	Revisa y conceptualiza a SCRUM como un marco de trabajo que prioriza individuos e interacciones sobre procesos y herramientas . Se basa en la teoría de control empírico, cuyos pilares son: transparencia (visibilidad del proceso), inspección (detección de variaciones indeseadas) y adaptación (ajuste del proceso o producto). La característica fundamental es su naturaleza iterativa e incremental para el desarrollo de software.

No .	Autor(es)	Año	Título/Tipo de Documento	Metodología/Enfoque	Link/Enlace	Síntesis de la Metodología (Características y Conceptualización)
14	Gamarra-Miranda, J.-A., & Abanto-Luna, M.-Á.	2021	Factores determinantes en la adopción e implementación de la metodología BIM en las empresas constructoras de edificaciones en la ciudad de Trujillo (Tesis de Grado)	BIM (Factores de Adopción)	https://www.econstor.eu/bitstream/10419/238408/1/783.pdf	Conceptualiza a BIM como un proceso de gestión de la información basado en un modelado 3D de la edificación que facilita la coordinación entre los equipos y la toma de decisiones . Sus características esenciales son la interoperabilidad y la centralización de datos. El estudio identifica los factores de adopción clave, incluyendo los aspectos tecnológicos/económicos (costos de implementación), el marco normativo existente y la necesidad de conocimiento y capacitación especializada.
15	Hernández Corredor, L. F.	2025	Modelo híbrido para la programación de proyectos de construcción implementado programación dinámica y metodologías ágiles (Tesis de Maestría)	Modelo Híbrido (Programación Dinámica + Ágil)	https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/65e4e38e-15c3-4b93-8767-c80fd5757551/content	Propone una estrategia de gestión dual para la construcción. Combina la Programación Dinámica , que se utiliza para la optimización matemática de la línea base inicial, con la flexibilidad y adaptabilidad de la lógica Ágil para la ejecución. La característica clave es el reajuste periódico de la programación para optimizar el camino crítico y la asignación de recursos ante la aparición de cambios, fusionando la precisión predictiva con la respuesta rápida.

No .	Autor(es)	Año	Título/Tipo de Documento	Metodología/Enfoque	Link/Enlace	Síntesis de la Metodología (Características y Conceptualización)
16	Morelos-Gómez, J., Andrade-Quintero, E., & Ruiz-García, G.	2023	Evolución de la Gerencia de Proyectos de Construcción en la Aplicación del estándar PMI y las Metodologías Ágiles. (Artículo Científico)	Enfoque Dual/Combinado (Estándar PMI + Metodologías Ágiles)	https://doi.org/10.37979/afb.2023v6n1.128	El artículo se centra en la evolución del sector construcción hacia una gestión dual . Conceptualiza la gestión como la aplicación combinada del estándar PMI (para la gobernanza y control estructural) y las metodologías ágiles (para la eficiencia y adaptación en los ciclos de trabajo). La tendencia actual es la adopción creciente de enfoques flexibles junto al control del PMI para superar la ineficiencia histórica del sector en términos de sobrecostos y retrasos . Realiza una comparación de la estructura rígida del PMI con la flexibilidad de SCRUM . Propone un modelo híbrido denominado " Agile-with-Discipline " (Ágil con Disciplina), cuya conceptualización radica en combinar la estructura de planificación, documentación y gobierno del PMI con la velocidad de entrega, adaptación y manejo de cambios continuos de las metodologías ágiles.
17	Jaramillo, A. C. & López, S. A.	2021	Análisis y comparación de las metodologías de SCRUM y según PMI gestión de proyectos (Tesis de Especialización)	Comparación (PMI vs. SCRUM) y Modelo Híbrido (Agile-with-Discipline)	http://hdl.handle.net/20.500.11912/9610	

No .	Autor(es)	Año	Título/Tipo de Documento	Metodología/Enfoque	Link/Enlace	Síntesis de la Metodología (Características y Conceptualización)
18	Biscunda Quintana, M, Moreno Luna, J y Lima Conde, D.	2025	Diseño de un modelo metodológico para la toma de decisión en la selección y aplicación del marco de trabajo de la metodología ágil (Scrum, Kanban y XP) para proyectos tecnológicos de la empresa VEK Studio Creativo SAS. (Tesis de Especialización)	Modelo de Decisión para Metodologías Ágiles (SCRUM, Kanban, XP)	https://repositorio.rio.cun.edu.co/handle/cun/8635	El núcleo es la creación de un Modelo de Decisión metodológico. Se conceptualiza como una guía referencial sistemática que, a partir del diagnóstico de las características del proyecto (tamaño, incertidumbre, complejidad), permite seleccionar y aplicar el marco de trabajo ágil más eficiente entre Scrum, Kanban y Programación Extrema (XP) , optimizando así la gestión de proyectos tecnológicos.
19	Hinestroza Obregon, E.	2025	SCRUM-EVM: Un método de control para proyectos con metodología Scrum basado en la adaptación de las medidas de	SCRUM-EVM (Híbrido: SCRUM + EVM - Earned Value Management)	http://hdl.handle.net/11349/95617	Es un método de control híbrido diseñado específicamente para proyectos Scrum . Se caracteriza por la adaptación de las medidas de rendimiento del Valor Ganado (EVM) , una herramienta tradicional de control de desempeño y costos, a los principios ágiles e iterativos. Su conceptualización permite integrar el control cuantitativo del EVM para ser compatible con la estructura

No .	Autor(es)	Año	Título/Tipo de Documento	Metodología/Enfoque	Link/Enlace	Síntesis de la Metodología (Características y Conceptualización)
			rendimiento de EVM a los principios ágiles (Tesis de Maestría)			cíclica de Scrum y obtener métricas de progreso de proyecto y costo más precisas y formales.
20	Rodríguez Bocanegra, J, Guerrero Bulla, H y Gómez Cárdenas, L.	2020	Diagnóstico de la aplicación de la metodología Scrum en la compañía Redeban Multicolor. (Tesis de Especialización)	Diagnóstico de la aplicación de SCRUM	http://hdl.handle.net/10882/10288	Este estudio realiza un diagnóstico exhaustivo sobre el nivel de aplicación y la efectividad de la metodología Scrum en la compañía Redeban Multicolor. El objetivo metodológico es identificar las brechas, desafíos y problemáticas específicas en el uso de Scrum dentro del contexto organizacional. La conceptualización del trabajo conduce a la construcción de un diagnóstico correcto que sirva de base para la formulación de una metodología de gestión ágil más eficiente y adaptada a la realidad de la empresa.

Fuente: elaboración propia