

Estudio de la viabilidad en el desarrollo de un plan de negocio para fortalecer la cadena apícola en el municipio de San Francisco Cundinamarca

Karen Lorena Gómez Angel¹

Fundación Universitaria Agraria de Colombia

gomez.karen1@uniagraria.edu.co

Resumen

Este estudio evalúa la viabilidad para desarrollar un plan de negocio que fortalezca la cadena apícola en San Francisco, Cundinamarca, buscando transformar este sector en un motor de desarrollo sostenible. La investigación se realizó bajo un enfoque exploratorio, descriptivo y explicativo, utilizando encuestas, entrevistas y un análisis de datos estructurado. Se aplicaron herramientas como el análisis DOFA, la evaluación de factores externos (MEFE) e internos (MEFI) para identificar las fortalezas y debilidades de la actividad apícola. Los hallazgos revelan que el agronegocio apícola es financieramente viable, con una alta rentabilidad demostrada por un ROE del 60% y un ROA del 35%. El análisis también confirma que las principales debilidades del sector, como la baja tecnificación y la débil asociatividad, pueden mitigarse con un plan estratégico. El proyecto no solo busca la productividad, sino también la sostenibilidad, proponiendo alianzas con agricultores y la implementación de buenas prácticas que conserven los ecosistemas y la biodiversidad, validando su potencial como un modelo replicable para el desarrollo rural y la seguridad alimentaria en Colombia.

Palabras clave: apicultura, viabilidad, plan de negocio, sostenibilidad, Cundinamarca.

¹ ingeniera agroindustrial egresada de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia, estudiante de postgrado en Especialización en Gestión de Agronegocios

Abstract

This study evaluates the feasibility of developing a business plan to strengthen the beekeeping chain in San Francisco, Cundinamarca, seeking to transform this sector into a driver of sustainable development. The research was conducted using an exploratory, descriptive, and explanatory approach, utilizing surveys, interviews, and structured data analysis. Tools such as SWOT analysis, external factor evaluation (EFE), and internal factor evaluation (IFE) will be applied to identify the strengths and weaknesses of the beekeeping activity. The findings reveal that the beekeeping agribusiness is financially viable, with high profitability demonstrated by an ROE of 60% and an ROA of 35%. The analysis also confirms that the sector's main weaknesses, such as low technical proficiency and weak partnerships, can be mitigated with a strategic plan. The project not only seeks productivity but also sustainability, proposing partnerships with farmers and the implementation of best practices that conserve ecosystems and biodiversity, validating its potential as a replicable model for rural development and food security in Colombia.

Keywords: beekeeping, viability, business plan, sustainability, Cundinamarca.

1. Introducción

La apicultura, más allá de la producción tradicional de miel, ha ganado una relevancia global considerable en los últimos años, impulsada por el creciente reconocimiento del valor agregado de sus productos como el polen y el propóleo, y su impacto multifacético en el desarrollo sostenible (MINAMBIENTE, 2018; Mascarello et al., 2024). Este sector no solo ofrece una vía prometedora para el crecimiento económico y la seguridad alimentaria, sino que también desempeña un papel fundamental en la conservación ambiental a través de la polinización, esencial para la biodiversidad y la productividad agrícola.

A pesar de su potencial inherente, la cadena apícola colombiana enfrenta desafíos significativos. La baja productividad nacional no logra satisfacer la demanda interna, evidenciada por un consumo per cápita considerablemente inferior al de otras regiones del mundo y la necesidad de importaciones sustanciales para suplir el mercado (UPRA, 2024). Asimismo, la actividad se ve mermada por la escasa tecnificación, la competencia desleal por la falsificación de productos y la falta de información y políticas de apoyo concretas que limitan el acceso a mercados formales (Claro et al., 2020; Castro & Callejas, 2021).

En este escenario, el municipio de San Francisco, Cundinamarca, se presenta como un foco de oportunidad estratégico. Con un alto potencial agrícola y riqueza hídrica que lo hacen idóneo para una diversidad de cultivos (Cultivamos Soberanía, 2025), la apicultura emerge como una actividad clave para fortalecer la economía local y la seguridad alimentaria, aprovechando la interacción entre abejas y cultivos. Por lo tanto, el presente proyecto busca evaluar la viabilidad para el desarrollo de un plan de negocio que fortalezca la cadena apícola en San Francisco, Cundinamarca, con el fin de superar los obstáculos identificados y transformar este sector en un motor de desarrollo sostenible, impulsando la productividad, la calidad y la competitividad de los productos apícolas locales.

1. Marco teórico

1.1 Apicultura nivel mundial

A nivel mundial, la apicultura se manifiesta en diversas formas, donde las técnicas empleadas y los volúmenes de producción varían notablemente de una región a otra, siendo la miel el producto más conocido y comercializado debido a sus propiedades organolépticas que brindan un aporte nutritivo y saludable a los consumidores, (Jiménez & Minotta, 2024). Países como China, Turquía y Argentina son los grandes productores de miel gracias a la alta tecnificación que este implementa dentro de sus procesos de la cadena apícola. Por otro lado, en

cuanto al continente americano seguido de Argentina, países como Estados Unidos, México, Brasil, Canadá, destacan como los cinco principales en productividad de miel, dejando a Colombia en la décima posición a pesar de contar con condiciones climáticas enriquecedoras, así como alta biodiversidad que brinde fortalecimiento en la polinización y por lo tanto, en la obtención de productos de mayor valor agregado. (Cadena Productiva de las abejas y la apicultura-CPAA, 2018)

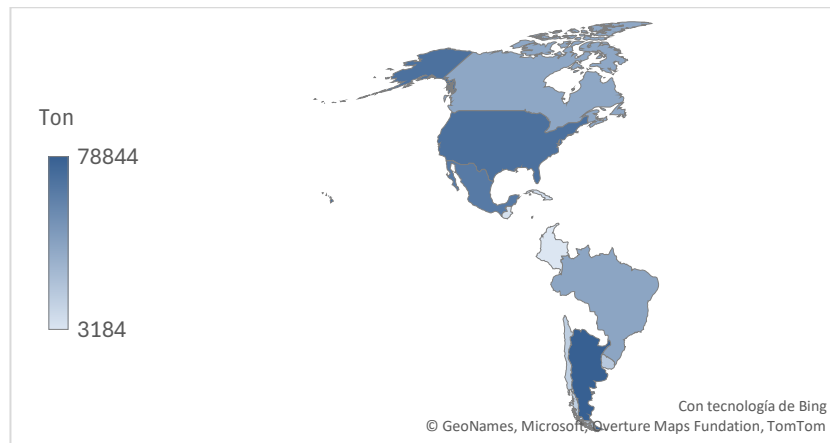


Figura 1.

Producción de miel en América (ton). Nota. Escala de color para representar la cantidad producida de toneladas de miel por país. Adaptado de 2018, CPAA.

1.2 Apicultura en Colombia

Colombia es el segundo país con mayor biodiversidad lo cual lo posiciona para la implementación y desarrollo de cadenas de valor apícola ya que los criaderos de abejas cuentan con sistemas de resiliencia eficientes adaptándose al medio de manera tal que, en cualquier parte del país, las abejas desarrollan su enjambre para el desarrollo productivo. Marcialés (2016) menciona que se observa su notable adaptación a diversas condiciones climáticas y geográficas en Colombia, incluso en áreas frías como la Sabana de Bogotá y los bosques altoandino, dando un impulso en la participación de instituciones que den valor agregado a estudios asociados a la apicultura, así como también a la creación de asociaciones que permitan desarrollar actividades para productores y comercializadores. Departamentos como Antioquia (388 ton), Córdoba (323 ton) y Huila (287 ton) se encuentran entre los tres principales productores de miel, dejando en décima posición el departamento de Cundinamarca con una productividad de alrededor de (118 ton), (CPAA, 2018). Por otro lado, en Colombia el 40% de los apicultores es identificado como microempresario, el 33% como mediano empresario, el 20% como pequeño empresario y el 7% como grande empresario. (Castro et.al, 2021)

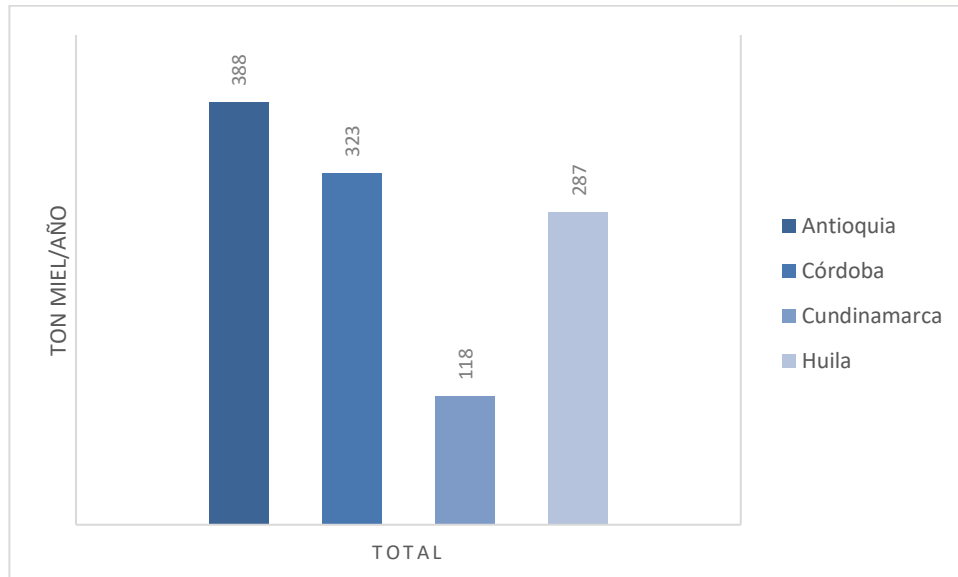


Figura 2.

Producción de miel en Cundinamarca (ton). Nota. Indicador toneladas de miel por departamento.
Adaptado de 2020, MINAGRICULTURA.

Cundinamarca a pesar de ser uno de los departamentos con poca productividad de miel, resulta ser uno de los más prometedores para incrementar la cadena estratégica en el sector apícola. Así mismo, para el año 2024 la Gobernación de Cundinamarca solicitó a cada uno de los municipios del departamento para realizar la caracterización pertinente de los apicultores que se encuentran desarrollando actividades en el sector, para así establecer estadísticas acerca de la competitividad del sector. Según datos proporcionados por la Gobernación de Cundinamarca, para el año 2024 se estimó que en el departamento se encuentran 1.132 apicultores registrados, es así como se dio el Tercer Conversatorio Nacional de Apicultura, en el que dieron a conocer que buscan asignar equipos y materiales que son vitales para el desarrollo productivo, y así mismo, impulsar el conocimiento de las personas interesadas en la cadena, un beneficio dado ha sido talleres tal como campañas de capacitación, llamados “Alianza de la apicultura y la agricultura” en el que participaron municipios como Subachoque, Cachipay, Cogua, Bojacá, La Mesa, La Vega, San Francisco, entre otros. (Gobernación de Cundinamarca, 2024)

Si bien San Francisco, resulta ser un municipio prometedor en la participación agrícola, ya que cuenta con alrededor de 756 hectáreas en el que es participe en cultivos de café en un 59%, plátano en un 20% y cultivos de cítricos entre un 8% y 9%, (Cultivamos Soberanía, 2025) esto permite observar un panorama del 74% como potencial agrícola en función del territorio aprovechable lo que de igual manera busca impulsar el potencial apícola, teniendo en cuenta el valor que dan las abejas para la polinización, acompañado de suelos fértiles, y abastecimiento

hídrico suficiente. Cabe mencionar que los municipios aun no cuentan con una caracterización precisa de los apicultores que se encuentran en cada uno de los territorios, sin embargo, alrededor del apoyo de la ANDI y la secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural han impulsado actividades alrededor del perfil apícola, lo que espera desarrollar un concepto de crecimiento prominente en el sector (Gobernación de Cundinamarca, 2024)

1.3 Cadena apícola

La miel es uno de los productos con mayor impacto en la cadena de abastecimiento, ya que, gracias a sus propiedades organolépticas, así como, sus propiedades fisicoquímicas, permiten prevenir enfermedades y mejorar el sistema inmunológico del consumidor. Mascarello et. al, (2024) menciona que la miel es el principal producto comercializado permitiendo un alcance a nivel económico, ambiental y social, además de permitir avances en la sostenibilidad para garantizar seguridad alimentaria que satisfaga la demanda y también genere un trabajo colaborativo para los productores agrícolas. Cabe mencionar, que la cadena no solamente cuenta con la producción de miel, sino que también se enfoca en la producción de otros productos de valor, tales como el polen, la cera de abejas, jalea real, propóleo, que permiten aumentar los ingresos económicos del apicultor. La cadena apícola es un sistema complejo y dinámico que está influenciado por una variedad de factores. Para garantizar la viabilidad y la sostenibilidad de esta cadena, es esencial abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades existentes. La importancia de la cadena apícola se da debido a la creciente demanda de productos naturales y saludables, así como al perfil consciente del papel esencial de las abejas en la polinización de cultivos agrícolas y el mantenimiento de la biodiversidad.

1.4 Productos apícolas

Las abejas permiten tener productos de interés económico que traen consigo beneficios para el consumidor, los cuales son clasificados de la siguiente manera: a) productos de secreción, allí se encuentran productos como la cera de abejas, la jalea real y la api toxina (veneno del aguijón de las abejas); b) productos colectados, como lo son el propóleo, el polen y la miel; c) material biológico, como lo son núcleos de abejas, reinas fecundadas, entre otros; d) servicio ambiental, correspondiente a la polinización de las abejas. (Vásquez et. al, 2021)

En la investigación realizada por Vargas (2014) titulada “Canales y márgenes de comercialización de los productos apícolas en la Provincia Centro (Departamento de Boyacá)” menciona que es muy importante desarrollar cadenas estructuradas para la comercialización de los productos, ya sea directamente con el consumidor o manejar un canal con intermediarios, puesto que los procesos requieren de herramientas estratégicas que vinculen un análisis del

mercado para mejorar la cadena apícola, ya que como lo menciona el autor Colombia no cuenta con una cultura que se asocie a la integración del mercado para los apicultores.

En un trabajo de grado realizado por Jiménez & Minotta, (2024) menciona la importancia de generar una respuesta innovadora para analizar la factibilidad del negocio y así incrementar la productividad y comercialización de los productos agrícolas, es por ello que se enfocaron en la producción de alta calidad y apuntan en la satisfacción de las necesidades de los consumidores por medio de la conservación del ecosistema apícola y estrategias de marketing, cabe mencionar que los resultados se llevaron a cabo por medio de un estudio de mercado, estudio técnico, implementando herramientas como el análisis DOFA.

Cabe mencionar, que es importante contar con colonias eficientes ya que en los últimos años han sufrido por factores de estrés que restringen la productividad apícola debido al uso de agroquímicos en los cultivos, es por ello por lo que se busca obtener apicultura de precisión, tal como lo mencionan Hadjur et., al. (2022) en el que se busca proteger las abejas, apoyar a los apicultores y optimizar la producción apícola, sin embargo, Colombia presenta oportunidades asociadas a la capacitación y tecnificación de los cultivos apícolas para definir la estrategia adecuada e implementarla como lo mencionan los autores anteriormente.

Hernández & Zamora (2021), mencionan que la falta de tecnificación presenta deficiencias que generan pérdidas de productos, perjudicando al campesino para incrementar sus ingresos, es por ello, que previamente desarrollaron un diagnóstico estratégico, el cual les permitió identificar la producción actual de la miel, realizando un comparativo entre los aspectos externos e internos, y los antecedentes relacionados a la miel de abejas. Estas estrategias anteriormente mencionadas, imparten un mecanismo que garantiza llevar a cabo un plan de mercadeo o plan estratégico para potencializar la económica de los apicultores y desarrollar actividades asociadas a la agroecología y la conservación de especies, debido a que las abejas son parte esencial del ciclo biológico.

2. Metodología

Inicialmente el proyecto se busca desarrollar con el fin de beneficiar a la región de Cundinamarca, sin embargo, se establece su punto principal en el municipio de San Francisco, en el sector de la vereda sabaneta, Finca el Recreo Km 26 Autopista Medellín.



Figura 3.

Ubicación desarrollo del proyecto. Nota. Municipio de San Francisco-Cundinamarca El Recreo.

Google Maps

2.1 Tipo de investigación

El presente trabajo se realizará bajo una investigación exploratoria, descriptiva y explicativa, en la cual se desarrolle la identificación de los principales autores, desafíos y oportunidades del sector, así mismo, caracterización de la cadena apícola en el departamento de Cundinamarca, realizando estudios por medio de entrevistas, y análisis de datos.

2.2 Diseño de la investigación

El diseño experimental se enfocaría en la recolección y análisis de datos de manera estructurada para evaluar la viabilidad y el impacto de las estrategias propuestas. Esto por medio de diseños de encuestas y entrevistas en las cuales, se realice un muestreo estratificado, un cuestionario estructurado precisando recopilar la información acerca de los desafíos que presenta la actividad apícola.

2.3 Línea (s) de investigación

Se busca desarrollar un análisis estratégico y prospectivo, por medio de conceptos tales como las Mega tendencias, luego, la investigación de las tendencias globales y locales que afectan el sector apícola (cambio climático, demanda de productos naturales, tecnología, etc.) permiten obtener un análisis de los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales que influyen en la cadena apícola en Cundinamarca. Del mismo modo, los conceptos Benchmarking y análisis DOFA, donde se realiza un estudio comparativo de las mejores prácticas en apicultura a nivel nacional e internacional, identificando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la cadena apícola en Cundinamarca con apoyo de la

evaluación MEFE y MEFI, análisis de mercado, análisis organizacional y financiero y análisis del medio ambiente.

2.4 Población y muestra

Al diseñar un estudio de viabilidad para un plan estratégico que fortalezca la cadena apícola en un municipio de Cundinamarca, la definición precisa de la población y la muestra es fundamental para obtener resultados representativos y aplicables. Identificar a todos los apicultores activos en el municipio, incluyendo tanto a aquellos que practican la apicultura como actividad principal como a los que la realizan de forma complementaria.

Considerar diferentes tipos de apicultores: pequeños productores familiares, asociaciones de apicultores, empresas apícolas. Incluir a otros actores relevantes, como comercializadores de productos apícolas, proveedores de insumos (equipos, materiales, abejas reina), técnicos y profesionales del sector (veterinarios, agrónomos), funcionarios de entidades gubernamentales (secretarías de agricultura, medio ambiente), investigadores y académicos.

2.5 Técnicas de recolección de datos

Se busca realizar la revisión de informes, estadísticas, registros de producción, estudios de mercado y otras fuentes documentales. Permite obtener información sobre el contexto histórico, económico y social de la apicultura en el municipio. Por otro lado, realizar conversaciones semiestructuradas con expertos, líderes de asociaciones, funcionarios y apicultores clave, permiten obtener información detallada sobre experiencias, opiniones, desafíos y oportunidades y así mismo, realizar cuestionarios estructurados con preguntas cerradas y abiertas para recopilar datos cuantitativos y cualitativos de apicultores, proveedores, comercializadores y consumidores.

3. Resultados

3.1 Análisis del mercado

A continuación, se relaciona el análisis DOFA el cual consistió en la identificación de Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas (Factores Internos y Factores Externos), identificando lo siguiente:

Tabla 1.
Matriz DOFA del agronegocio de apicultura en Cundinamarca

FORTALEZAS	DEBILIDADES
1. Conocimiento tradicional: Presencia de	1. Baja tecnificación: Adopción limitada de

apicultores con experiencia ancestral en el manejo de abejas locales.	tecnologías modernas para el manejo y monitoreo de colmenas.
2. Diversidad floral: Variedad de ecosistemas y pisos térmicos que ofrecen diversas fuentes de néctar y polen.	2. Dependencia de floraciones: Producción susceptible a la estacionalidad y variabilidad de las floraciones.
3. Potencial de mieles diferenciadas: Oportunidad de producir mieles monoflorales con características únicas de la región.	3. Fragmentación del sector: Predominio de pequeños productores con limitada capacidad de negociación y acceso a mercados.
4. Cercanía a mercados: Proximidad a grandes centros de consumo como Bogotá, facilitando la comercialización.	4. Infraestructura limitada: Falta de centros de acopio, procesamiento y laboratorios de análisis especializados.
5. Interés en productos naturales: Creciente demanda local de miel pura y otros productos apícolas saludables.	5. Débil asociatividad: Baja participación en organizaciones y cooperativas para la colaboración y el fortalecimiento del sector.
6. Presencia de abejas nativas: Existencia de especies de abejas locales con potencial de adaptación a las condiciones regionales.	6. Limitado acceso a financiamiento: Dificultad para obtener créditos y recursos para inversión y mejora de las explotaciones.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
1. Mercado local en crecimiento: Aumento de la demanda de productos apícolas de calidad en Bogotá y otros municipios cercanos.	1. Impacto del cambio climático: Alteraciones en los patrones de lluvia y temperatura que afectan las floraciones y la supervivencia de las abejas (ej. fenómenos de El Niño).
2. Fomento del agroturismo: Potencial para desarrollar experiencias de api-turismo, aprovechando el paisaje y la cultura local.	2. Uso de pesticidas en la agricultura: Prácticas agrícolas convencionales que pueden dañar o matar las abejas.
3. Programas de apoyo gubernamental: Posibilidad de acceder a subsidios, capacitaciones y asistencia técnica para el sector agropecuario.	3. Deforestación y pérdida de hábitats: Reducción de áreas de pecoreo para las abejas debido a la expansión urbana y agrícola.
4. Valoración de la polinización: Mayor conciencia de los agricultores sobre la importancia de las abejas para sus cultivos.	4. Plagas y enfermedades: Presencia y posible aumento de enfermedades y plagas que afectan a las colmenas (<i>Varroa</i> , <i>Nosema</i> , etc.).
5. Desarrollo de productos con valor agregado: Oportunidad de innovar con mieles infusionadas, cosméticos, suplementos, etc.	5. Competencia desleal: Ingreso al mercado de mieles adulteradas o de baja calidad que afectan los precios y la confianza del consumidor.
6. Fortalecimiento de la asociatividad: Posibilidad de crear o fortalecer organizaciones de apicultores para mejorar la	6. Expansión urbana: Crecimiento de las ciudades que reduce las áreas rurales disponibles para la apicultura.

comercialización y la gestión.	
--------------------------------	--

Fuente. Elaboración propia.


	Fuerte	Promedio	Débil	
Total ponderadas MEFE	I		III	Alto
	IV	V	VI	Medio
	VII	VIII	IX	Bajo
Total ponderadas MEFI				

Figura 4.

Análisis matrices MEFI y MEFE

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta el gráfico anterior, se evidencia que el agronegocio tiene la posibilidad de crecer y construir poco a poco un mecanismo en el cual brinde un acercamiento con las personas no solo brindando un entorno consumidor, sino que también educativo. Se debe establecer planes estratégicos en función de definir la visión a largo plazo del negocio, estableciendo metas y objetivos claros, involucrando la ventaja competitiva para el crecimiento continuo, la estabilidad y reestructuración del agronegocio, luego, teniendo en cuenta lo realizado anteriormente es de gran importancia prestar atención al cambio climático y a las condiciones del uso de pesticidas agrícolas, ya que si se mejoran estas condiciones se tendrá un alto impacto positivo en la sociedad y en las abejas. El agronegocio de la apicultura en Cundinamarca se encuentra en una posición estratégica donde sus fortalezas internas le permiten capitalizar las oportunidades del entorno externo de manera efectiva. Sin embargo, es importante seguir trabajando en superar las debilidades internas y estar atento a las amenazas externas para mantener y mejorar esta posición.

3.2 Clientes directos

La cadena apícola puede abarcar una venta directa con los consumidores finales, por medio de la venta directa desde nuestro centro apícola, en base a visitas realizadas a las colmenas, venta a mercados o ferias de tipo local, de igual manera a través de plataformas de

venta online obteniendo cercanía directa con el consumidor y también por medio de pedidos personalizados. A su vez, se puede obtener un comercio minorista y especializado lo cual denominamos Bussiness to Bussiness (B2B) generando cercanía y confianza con tiendas de productos naturales y orgánicos, tiendas artesanales, minimercados, sectores hoteleros, restaurantes y cafeterías, por otro lado, en función de la línea del agronegocio para venta de apiarios y su capacitación, se puede contar con clientes directos tales como apicultores aspirantes o inversores del sector, instituciones y organizaciones tales como alcaldías, gobernaciones, fundaciones o empresas privadas. Estos clientes directos pueden estar ubicados de forma estratégica considerando la necesidad del sector, es decir, para los productos de la colmena dependiendo del sector este será valorado como lo es la promoción en restaurantes, centros de farmacia, o por ejemplo, en el sector rural, dando a conocer el mercado campesino.

3.3 Clientes indirectos

Para el caso de los clientes indirectos, se pueden obtener a través del comercio intermediado por tiendas, supermercados, comensales de restaurantes, cafeterías, clientes de industrias que obtienen productos de la colmena para crear nuevos productos, por ejemplo, una empresa cosméticos que obtenga cera de abejas para la creación de labiales, la persona que compre el producto será cliente indirecto de *Beenice Company*.

Ahora bien, comunidades locales, productores vecinos del sector, beneficiarios de proyectos sociales y comunitarios son clientes indirectos en función de la obtención de apiarios y capacitaciones, partiendo de la necesidad de la obtención de polinización en los cultivos mejorando la productividad de la región y a su vez contribuir de manera sostenible, a su vez, la capacitación y venta de apiarios a comunidades de una ONG y los miembros que la usan para proyectos comunitarios resultan ser clientes indirectos así como también personas que obtienen material de enseñanza acerca de la apicultura a partir de una institución a la cual se ofrece asesoría son clientes indirectos del agronegocio.

3.4 Megatendencias

En los últimos años, se ha ido incrementando el valor tecnológico en la industria, permitiendo desarrollar mecanismos que faciliten el proceso y permitan optimizar variables que se expongan en el proceso. Para el caso particular del agronegocio enfocado en la apicultura, es necesario generar una simbiosis a partir de herramientas tecnológicas, ya que, gracias a ellas, se podrán medir variables de temperatura, peso, entre otras, que evalúan el

estado de la colmena, y de esta manera intervenir cuando lo requiera, considerando que es una productividad con seres vivos y estos a su vez, requieren de un espacio ameno para que no se altere su ciclo de vida. Por otro lado, a medida que pasan los años, los apicultores en países asiáticos con alto desarrollo están implementando herramientas automatizadas que mejoran la extracción de los productos apícolas, evitando un contacto directo, dando a cabalidad productos con alta calidad, sin riesgo de contaminación y evitando la alteración en las propiedades organolépticas del producto. Es por ello, que a mediano plazo es necesario contar con las herramientas suficientes para iniciar y brindar productos con los mejores estándares de calidad.

Si bien, la comunidad se ha ido enfocando en cuestiones ambientales que radica en la protección, preservación y cuidado del medio ambiente, por lo que el agronegocio más que el ser un productor de derivados de miel, su enfoque se centra en concientizar a las personas, en dar a conocer la importancia de los polinizadores y como es su ciclo de vida. Por lo que es un reto a largo plazo, ya que principalmente se busca brindar un acompañamiento de los agricultores para reducir el uso de agroquímicos que alteran las condiciones de las colmenas y por ende, se ve su alta tasa de mortandad, luego, generando un acompañamiento simbiótico tanto con lo apícola como con lo agrícola, los cultivos van a presentar mayor productividad, se van a obtener productos de mejor calidad y además se están preservando los ecosistemas.

3.5 Estudio organizacional

Misión

BeeNice Company, busca fomentar la apicultura sostenible y enriquecer la vida de las personas al producir y comercializar productos de la colmena de la más alta calidad, a la vez que empoderamos a nuevos apicultores con la venta de apiarios completos y capacitación integral, garantizando el bienestar de las abejas y el futuro del sector.

Visión

Beenice Company busca ser referencia líder en el fomento de la apicultura sostenible, transformando el mercado con productos de la colmena de calidad excepcional y empoderando a una nueva generación de apicultores a través de la provisión de apiarios y capacitación integral, asegurando la vitalidad de las abejas y el bienestar de las comunidades a nivel nacional e internacional.

Para la estructura organizacional se busca contar con un equipo sólido entre las áreas técnicas, financieras y de manufactura, con el fin de llegar a un mismo propósito para alcanzar los

objetivos establecidos, es allí, donde inicialmente se cuenta con 4 personas candidatas al perfil de gerencia operativa (Sebastián Galindo), gerencia de mercadeo (Laura Barrera), gerencia de I+D (Karen Gómez) y finalmente gerencia general (Manuela Barrero). Las cuatro personas cuentan con una alta experiencia en el marco de la apicultura, así mismo, cuentan con habilidades propias para desarrollar metas en cada una de las gerencias asignadas, ya que ellos de igual manera cuentan con un perfil profesional dinámico en el cual buscan integrar la productividad, con la sostenibilidad todo por un bien común. A continuación, presento la estructura en general, donde más adelante se explica brevemente las funciones de cada puesto de trabajo.

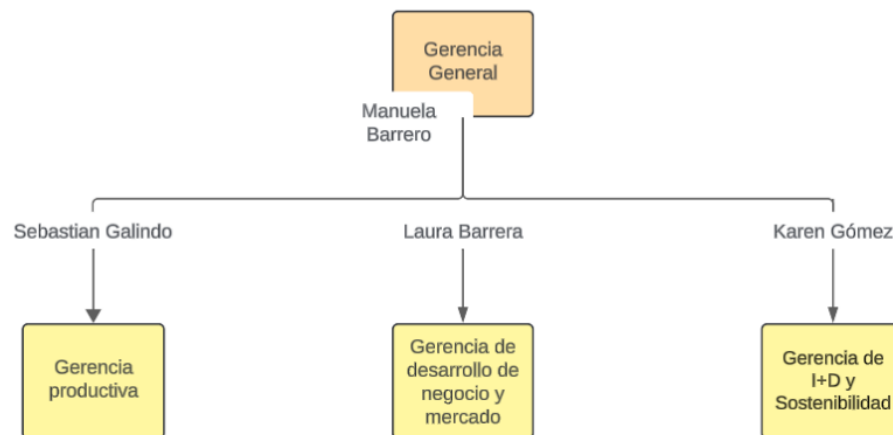


Figura 5.

Estructura organizacional del agronegocio de la apicultura *Beenice Company*.

Fuente. Elaboración propia.

3.6 Viabilidad técnica

En este apartado se identificaron los principales procesos dados en el ciclo productivo de la cadena apícola, evidenciando que cuenta con tres factores claves, los cuales son los insumos, la maquinaria y el personal, esto logra alcanzar objetivos de productividad atrayentes para el mercado. En la Figura 6 se observa el perfil de las abejas en la transformación y aprovechamiento de sus derivados, permitiendo a su vez un mecanismo de amigable con el medio ambiente:

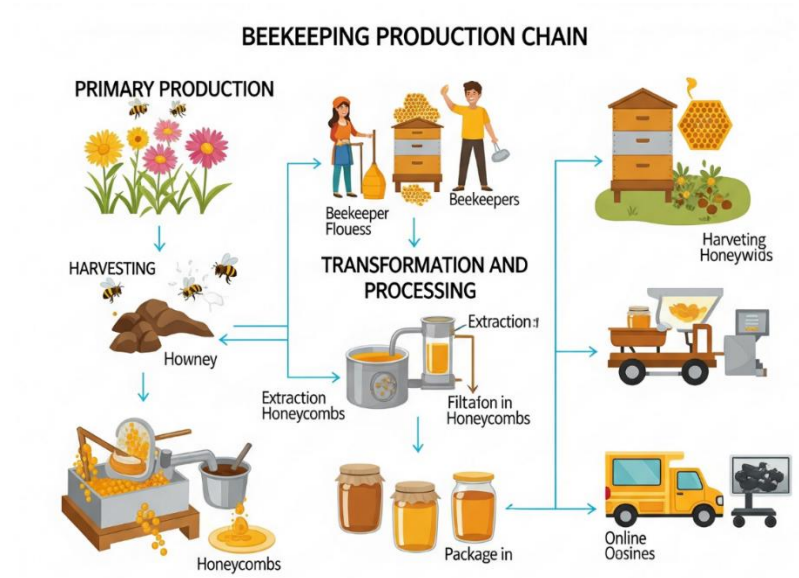


Figura 6.

Gráfico cadena productiva del agronegocio “*Beenice Company*”. Creado con Google Gemini IA

- Insumos: Para que las abejas produzcan, se debe asegurar que siempre haya abejas sanas, comprando reinas y abejas de calidad. También, es necesario contar con alimento extra, medicinas, cera para los panales y los envases para los productos que se van a vender.
- Herramientas y maquinaria: Para manejar las colmenas y extraer los productos, el proyecto requiere cajas para las abejas, trajes de protección para los apicultores, ahumadores, extractores para la miel y un vehículo para transportar todo lo necesario.
- Personal: El equipo de trabajo debe estar conformado por un apicultor principal que se encargue de la gestión, junto con ayudantes de campo y personal técnico que asesore en la salud de las abejas.

Es muy importante entender el proceso ya que el ciclo de trabajo funciona de acuerdo con las actividades que se organizan según las estaciones del año. En invierno, las colmenas se preparan y se revisan. En primavera, las abejas se multiplican y se alimentan. En verano, se recolecta la mayor cantidad de miel. Y en otoño, las colmenas se preparan nuevamente para el invierno. Ahora bien, cabe mencionar el papel fundamental del control de calidad: El proceso se controla con registros detallados de cada colmena para asegurar su salud y productividad. Se hacen análisis de laboratorio para verificar la calidad de la miel y se aplican buenas prácticas de apicultura para garantizar que los productos sean seguros y de alta calidad.

3.7 Análisis financiero

Rentabilidad de los capitales propios o financiera (ROE)

Teniendo en cuenta la utilidad neta proyectada para el proyecto es de \$72.728.500 en función de un patrimonio total de \$120.000.000 se cuenta con el siguiente resultado ROE:

$$ROE = \frac{\$72.728.500}{\$120.000.000} * 100\% = 60\%$$

Este resultado quiere decir, que el agronegocio está generando ganancias sustanciales en relación con la inversión de sus accionistas. En comparación con otros agronegocios, este puede variar significativamente, ya que este va a depender del rendimiento por colmena, el precio de la miel y los costos de producción, por ejemplo, según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural menciona que en Colombia los rendimientos de miel al año, es de alrededor de 32 kg por colmena, (Racines, 2024).

Rentabilidad económica (ROA)

Para el caso puntual de la ratio de Rentabilidad económica (ROA), indica cual ha sido la capacidad efectiva del negocio para remunerar todos los capitales puestos a su disposición sean estos propios o ajenos.

$$ROA = \frac{\$72.728.500}{\$210.428.500} * 100\% = 35\%$$

Este resultado es una señal positiva que indica que la empresa está generando una buena rentabilidad y utilizando sus activos de manera eficiente. Sin embargo, es importante considerar el contexto de la industria y comparar el ROA con otras empresas y con años anteriores para una interpretación más completa. Es por ello, que traigo a colación información dada por consultores en sistema de producción apícola, que el margen de contribución puede ser del 30%, lo que significa una rentabilidad en relación con lo que se gasta. (Moreno, 2024)

3.8 Evaluación ambiental

A continuación, se desarrollaron indicadores de Impacto Ambiental con el fin de realizar un estudio detallado y a partir de allí reforzar conceptos en los cuales se tengan inconvenientes:

Vitalidad de las abejas: Tasa de mortalidad de colmenas anual promedio en apiarios propios y asesorados. Porcentaje de colmenas con signos de enfermedades (ej. *varroa*, *nosema*). Índice de fuerza y producción de colmenas (ej. kilos de miel por colmena/año). Temporalidad: Anual (tasa de mortalidad, enfermedades); Trimestral (fuerza y producción).

Metas:

- Corto Plazo (2026-2027): Reducir la tasa de mortalidad al 15% en apiarios asesorados. Disminuir la incidencia de enfermedades al 10%.
- Mediano Plazo (2028-2030): Reducir la tasa de mortalidad al 10%. Disminuir la incidencia de enfermedades al 5%. Aumentar el promedio de producción por colmena en un 10%.
- Largo Plazo (2031-2035): Mantener la tasa de mortalidad por debajo del 8%. Control total de enfermedades. Aumentar el promedio de producción por colmena en un 20% (respecto al inicio).

Conservación de la Biodiversidad y el Ecosistema: Hectáreas de flora melífera y polinizadora nativa restauradas o sembradas en zonas de apiarios. Número de acuerdos de colaboración con agricultores para prácticas de polinización amigable y reducción de plaguicidas. Número de especies de polinizadores nativos identificados/monitoreados en zonas de impacto. Reducción porcentual en el uso de plaguicidas de alto riesgo en áreas de influencia (con agricultores aliados). Temporalidad: Anual.

Metas:

- Corto Plazo (2026-2027): Iniciar la siembra de 5 hectáreas de flora nativa. Establecer 5 alianzas con agricultores. Identificar 5+ especies de polinizadores nativos en zonas piloto.
- Mediano Plazo (2028-2030): Restaurar/sembrar 20 hectáreas de flora. Establecer 15 alianzas. Monitorear 15+ especies de polinizadores. Lograr una reducción del 10% en el uso de plaguicidas nocivos en zonas de influencia.
- Largo Plazo (2031-2035): Restaurar/sembrar 50+ hectáreas de flora. Consolidar 30+ alianzas impactando miles de hectáreas. Ser referente en el monitoreo de polinizadores de Cundinamarca. Lograr una reducción del 25% en el uso de plaguicidas nocivos.

Gestión de Residuos y Consumo de Recursos: Porcentaje de residuos apícolas reciclados o compostados (cera vieja, restos de panales, etc.). Consumo de agua y energía por colmena o por kilo de miel producido (en operaciones propias). Temporalidad: Anual.

Metas:

- Corto Plazo (2026-2027): Reciclar/compostar el 70% de los residuos apícolas generados en operaciones propias. Reducir el consumo de energía/agua en un 5% por unidad producida.
- Mediano Plazo (2028-2030): Reciclar/compostar el 90% de residuos propios. Reducir el

consumo de energía/agua en un 10%. Promover prácticas de cero residuos en apiarios asesorados.

- Largo Plazo (2031-2035): Lograr un 95% de cero residuos en operaciones propias y que el 50% de apiarios asesorados adopten prácticas similares. Ser eficientes en el uso de recursos.

4 Discusión

Los hallazgos del análisis DOFA, que identificaron fortalezas y debilidades internas, así como oportunidades y amenazas externas, revelan que la viabilidad del agronegocio apícola en Cundinamarca depende de la capacidad del sector para superar los desafíos estructurales. La baja tecnificación, la débil asociatividad y la fragmentación del sector son debilidades internas significativas que coinciden con las deficiencias identificadas por otros autores en el apicultor colombiano, como la falta de tecnificación que genera pérdidas y la ausencia de una cultura de integración al mercado. No obstante, las fortalezas identificadas, como la diversidad floral, el conocimiento tradicional de los apicultores, y la cercanía a mercados como Bogotá, confirman el potencial del sector. Estas fortalezas se alinean con la relevancia global que ha ganado la apicultura, impulsada por el reconocimiento del valor agregado de productos como el polen y el propóleo. El proyecto de San Francisco aprovecha estas oportunidades, transformando la cercanía a mercados en un canal de venta directo y B2B, lo que le permite a *"BeeNice Company"* establecer una conexión con clientes finales, tiendas especializadas y hoteles.

A pesar de las oportunidades de crecimiento, el sector enfrenta amenazas externas como el cambio climático y el uso de pesticidas, que son factores de estrés para las colonias y restringen la productividad apícola. El estudio propone la apicultura de precisión y la colaboración con agricultores para mitigar estos riesgos, lo que concuerda con la literatura que enfatiza la necesidad de proteger a las abejas y optimizar la producción. El enfoque de *"BeeNice Company"* en la educación ambiental y en la reducción del uso de agroquímicos demuestra una alineación con las megatendencias globales centradas en la sostenibilidad y la preservación del medio ambiente.

Finalmente, los resultados de la viabilidad financiera, con un ROE del 60% y un ROA del 35%, sugieren una alta rentabilidad y eficiencia en la gestión de activos, lo que contrasta con la baja productividad nacional general. Estos indicadores demuestran que, a pesar de los desafíos del sector, un plan de negocio bien estructurado puede generar ganancias sustanciales. Estos hallazgos validan el modelo propuesto y confirman que la falta de productividad en Colombia no se debe a la ausencia de potencial, sino a la necesidad de estrategias innovadoras que, como este estudio, analicen la factibilidad del negocio para incrementar la productividad y la comercialización de productos apícolas.

5 Conclusiones

El estudio demostró que el plan de negocio de apicultura es viable gracias a una alta rentabilidad, evidenciada por un ROE del 60% y un ROA del 35%. Estos resultados superan el

promedio del sector y demuestran que, a pesar de la baja productividad nacional, un modelo de negocio bien estructurado puede generar ganancias sustanciales y ser eficiente en la gestión de sus activos.

El proyecto confirma que la colaboración entre la apicultura y la agricultura no solo mejora la productividad agrícola a través de la polinización, sino que también protege a las abejas de amenazas como el uso de pesticidas. La implementación de prácticas sostenibles, como la reducción del uso de agroquímicos y la restauración de la flora nativa, es esencial para la viabilidad a largo plazo.

El análisis DOFA revela que las principales debilidades del sector, como la falta de tecnificación y la débil asociatividad, pueden mitigarse con un plan estratégico claro. El proyecto destaca la importancia de integrar herramientas tecnológicas, capacitar a los apicultores y fortalecer la asociatividad para que puedan acceder a mercados formales.

Se sugiere para que para futuras investigaciones que podrían profundizar en estudios de mercado más detallados para nichos específicos, como los productos con valor agregado (mieles infusionadas, cosméticos), análisis de factibilidad técnica y económica de la implementación de tecnologías de precisión en pequeños apiarios de la región y evaluación del impacto social y económico de las alianzas entre apicultores y agricultores en el largo plazo.

Referencias

Avellaneda, R. A. (2017). Viabilidad económica del mejoramiento del proceso de extracción de miel de abejas en una compañía artesanal. Fundación Universidad de America.

Asociación de apicultores de Cundinamarca. (2021). Obtenido de: <https://www.asoapicun.com/>

Burgos, D., Lozano, F., & Fonseca, D. (2022). Fortalecimiento empresarial en asociaciones apícolas: estudio de caso Asociación "Panaldemiel" del municipio de Fortul-Arauca. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 25(1), Enero-Junio. doi:<http://doi.org/10.31910/rudca.v25.n1.2022.2203>

Castro Fajardo, H., Otalora, L., & Chavarro, F. (2022). Análisis y evaluación de mercados internacionales de la miel natural. *Apuntes del Cenes*, 41(74), 201-240. doi:<https://doi.org/10.19053/01203053.v41.n74.2022.14129>

Camara de Pro-cultivos de la ANDI. (2017). Linea Base de la población de apicultores en Colombia. Bogotá D.C. Obtenido de: <https://abejasenagricultura.org/wp-content/uploads/2018/07/Linea-de-Base-Poblacion-Apicultores.pdf>

Colombia, O. d. (2011-2015). Acuerdo de Competitividad CPAA 2011-2025 .

DANE & DIRPEN. (2011). Censo de Fincas Productoras de Flores En 28 municipios de la Sabana de Bogotá y Cundinamarca 2009. Bogotá. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/flores/Informe_resultados_2009.pdf

FAO STAT. 2020. Datos sobre producción de miel y número de colmenas en Colombia. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Base de datos en línea. Obtenido en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QA>

Gómez, L. C. (2019). Queen Bee Miel Orgánica Cruda. Caldas, Antioquia: Corporación Universitaria Lasallista. HUMBOLDT. (2020). Reporte.humboldt-org.co. Obtenido de Abeja de la miel en Colombia: <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2020/cap4/408/#seccion1>

Hurtado, M. & Castillo, G. (2022). Evaluación técnica de los costos de producción de miel de abeja en un 1 sistema de apicultura en el Bajo Cauca. Corporación Universitaria la Sallista, Caldas-Antioquia.

Gonzalez, F., & Abraham, M. (s.f.). Centro de articulación productiva apícola en Quintana Roo: análisis de la cadena de valor. *Región y sociedad*, vol. 24. doi:<https://doi.org/10.22198/rys2022/34/1645>

India. (s.f.). Ideassonline.org. Obtenido de Reciclando los desechos de flores en india : <https://www.ideassonline.org/public/pdf/IndiaRecyclingFlowers-ESP.pdf>

Mascarello, G., Pinto, A., Crovato, S., Tiozzo, B., Pietropaoli, M., Bertola, M., . . . Formato, G. (2024). Consumers' Perceptions and Behaviors Regarding Honey Purchases and Expectations on Traceability and Sustainability in Italy. *Sustainability (Switzerland)*, 16(8846), 20.

Mijangos, G. D., Santiago, M., & Utrera, F. (2017). Estudio del impacto de la actividad apícola en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 52.

Pech Martinez, V., Ojeda, R., Flores Novelo, A., & Araujo, J. (2006). estudio de viabilidad económica de la producción de jalea real con abejas apis mellifera alimentadas artificialmente en época de escasez

en Yucatán. *Revista Mexicana de Agronegocios*, X(18), 0.

Mercado Barboza, J., & Barrios Rodriguez, W. (2008). Estudio de factibilidad para el montaje de una empresa apícola, implementando el método de trashumancia en el departamento de Sucre. Sucre: Universidad de Sucre.

MINAGRICULTURA. (2018). Cadena de Flores y Follajes. Gobierno de Colombia. Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Flores/Documentos/2018-12-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Minagricultura. (2020). Cadena de las Abejas y la Apicultura. Dirección de Cadenas pecuarias, Pesqueras y Acuícolas. Obtenido de: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Documentos/2020-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Minagricultura. (2020). Cadena de las Abejas y la Apicultura. Dirección de Cadenas pecuarias, Pesqueras y Acuícolas. Obtenido de: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Montero Sanchez, H. F., & Quintero Cardoso, J. (2010). 4.4 MANEJO DE RESIDUOS. En H. F. Montero Sanchez, & J. Quintero Cardoso, *GUIA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA CULTIVOS DE FLORES Y ORNAMENTALES* (págs. 55-76). Colombia: Sociedad de Agricultores de Colombia, SAC y la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores, Asocolflores.

ONU. (08 de 02 de 2019). ONU Programa para el medio ambiente. Obtenido de Una colorida solución para las flores desechadas : <https://www.unep.org/es/noticias-yreportajes/reportajes/una-colorida-solucion-para-las-flores-desechadas>

Moncayo Sanchez, Y., Salazar Tenelanda, M., & Avalos Peñafiel, V. (2021). El estudio de mercado como estrategia para el desarrollo de productos en el sector. *Pol. Con.* (Edición núm. 56) Vol. 6, No 3, 2205-2220.

Palacios, M. (2020). Planeación Estratégica, instrumento funcional al interior de las organizaciones. *Revista Nacional de Administración*, vol.11 n.2 .

Paredes, R., Tapia, S., & Silva, M. (2021). Análisis administrativo, legal y operativo, para la creación de emprendimientos de. *Pol. Con.* (Edición núm. 62) Vol. 6, No 9, 21-44.

Ponce, H. (2007). La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 113-130.

Pinzón,, C,A., Caballero, M., (2020). Estudio de prefactibilidad para el montaje de un apiario de colmenas tipo langstroth en Chía-Cundinamarca. Universidad Francisco José de Caldas. Bogotá.

Sánchez, O. (2014). Sistemas de producción y economía apícola en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. caso de tres organizaciones de productores. Bogotá D.C., Universidad Nacional de Colombia.

Quevedo Hidalgo, B. E. (2011). Evaluación de la degradación de residuos. Tesis, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Ministerio del medio ambiente, Guía ambiental para la floricultura, Bogotá D.C: Ministerio de Medio Ambiente <http://www.minambiente.gov.co/documentos/floricultor.pdf>, 2002.

Vargas Alvarado, S. C., & Florez Martinez , D. H. (2014). Análisis para la Cadena Productiva de Flores y Follajes desde las herramientas de Gestión Tecnológica. Caso de Estudio: Rosas (Rosaceae). Corporación colombiana de investigación agropecuaria – AGROSAVIA.

Cultivamos Soberanía. (2025). Informe de Proyección Agrícola para San Francisco, Cundinamarca. [Es importante verificar si esta es una publicación existente o una proyección propia del proyecto, y ajustar la cita según sea el caso].

Econexia. (2020). La miel que consume Colombia es falsa. Recuperado de <https://conexia.com/contenido/la-miel-que-consume-colombia-es-falsa>

Federación Colombiana de Apicultores y Criadores de Abejas (Fedeabejas). (2022). Cifras del sector apícola 2022. [Se asume que esta es una publicación interna o informe de la federación. Ajustar si es una publicación web o específica].

Jiménez, M. & Minotta, S. (2024). Impacto de la Apicultura en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. [Se asume que esta es una publicación específica. Ajustar el formato de la cita si es un artículo, tesis, etc.].

La Finca de Hoy. (2024). La verdad sobre la miel falsa en Colombia. [Video de YouTube u otro formato. Ajustar el formato de la cita si es necesario].

Mascarello et al. (2024). La apicultura y su impacto en la Agenda 2030. [Se asume una publicación. Ajustar el formato según el tipo de publicación].

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). Lineamientos de Política Pública para el Desarrollo de la Cadena Apícola. [Ajustar si es un documento técnico o informe específico].

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE). (2018). Iniciativa de Polinizadores de Colombia. [Ajustar si es un informe o documento oficial].

OEC. (2023). Miel en Colombia. Recuperado de <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/honey/reporter/col>

Organización de la Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura en Colombia. (2011-2015). Análisis de la Cadena Productiva de la Apicultura. [Ajustar el formato si es un informe específico de una entidad].

Racines, A. (2024). Estudio de Consumo Per Cápita de Miel en Colombia. [Se asume que esta es una publicación. Ajustar el formato de la cita según el tipo de publicación].

Treid.co. (2023). Estadísticas de importación de Miel en Colombia. Recuperado de <https://treid.co/estadisticas-de-importacion/miel-en-colombia>