

**Análisis De Factibilidad Para La Implementación De Una Cooperativa Rural De
Producción Apícola En La Vereda El Tigre, Municipio De Vergara Cundinamarca.**

Yina Tatiana Corredor Urrego

Luis Eduardo Londoño Torres

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia - (UNAD)

Escuela De Ciencias Agrícolas Pecuarias Y Del Medio Ambiente (ECAPMA)

Zootecnia

2020

**Análisis De Factibilidad Para La Implementación De Una Cooperativa Rural De
Producción Apícola En La Vereda El Tigre, Municipio De Vergara Cundinamarca.**

Yina Tatiana Corredor Urrego

Luis Eduardo Londoño Torres

**Proyecto Aplicado Presentado Como Opción de Grado Para Optar el Título de
Zootecnista.**

Docente Director

John Carlos Ruiz Caicedo

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia - (UNAD)

Escuela De Ciencias Agrícolas Pecuarias Y Del Medio Ambiente (ECAPMA)

Zootecnia

2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Dedicatoria

Dentro del recorrido que tuvimos que realizar para alcanzar nuestro proyecto de grado, vimos como la vida nos enfrentó y encomendó tareas para alcanzar esta meta trazada; encontramos destrezas que nuestros conocimientos permitieron volver herramientas y aprendimos que cada día no es un simple amanecer sino un nuevo comienzo de experiencia y aprendizaje.

En este proceso comprendimos, brindamos y recibimos mucho amor y cariño; Y fue Dios quien como nuestro guía, nuestro soporte espiritual nos dio el camino y puso las mejores columnas para alcanzar nuestro destino actual; a nuestros hermanos y amigos porque sus voces de aliento, humor y conocimiento nos dieron mejores visiones y aclararon momentos de oscuridad que siempre ocurren, a nuestras parejas porque siempre nos escoltaron y vieron en nosotros ese motivo de seguir adelante y permitieron que el tiempo de pareja se volviera parte de nuestro futuro y por último y muy importante para nosotros nuestro Director de Trabajo de Grado el Profesor John Carlos Ruiz quien siempre fue más que un soporte académico, se volvió en un excelente crítico y apasionado por lograr un excelente trabajo, digno de su presencia, su esfuerzo, dedicación, compromiso, responsabilidad, tolerancia, sentido del humor y muchos más valores vistos en él , nos enseñó que el título se consigue; pero la aptitud y profesionalismo se demuestra en cada paso que das, por él y por todos los que nos apoyaron esta dedicatoria siempre tendrá como futuro lograr ser lo que nuestro director nos inspiró colegas, profesionales y amigos.

Agradecimientos

Este proyecto representa el fin de nuestras metas académicas trazadas, y el esfuerzo de un buen grupo de trabajo, agradecemos a nuestro director de proyecto John Carlos Ruiz por su nivel de entrega y dedicación, porque sin su apoyo incondicional la ejecución de este proyecto no hubiera sido posible, por compartir su conocimiento, animarnos y a la vez darnos los trazos y guías a seguir en los momentos que fue necesario, queremos extender nuestro agradecimiento al semillero JUGLANS el cual nos apoyó y acogió como pilar de participación de eventos para mejorar nuestra experiencia académica y de investigación y nos permitió prepararnos de una manera integral para la sustentación de nuestro proyecto.

En especial nuestros padres, familiares y parejas quienes han apoyado la meta trazada y en los momentos de coyuntura, crisis que nublaba la mente y no nos permitían avanzar, fueron sus consejos y buenos momentos lo que encontramos con voz de aliento y pudimos retomar cada vez con gran fuerza y alcanzar al desarrollo de este proyecto.

El 2020 ha sido un año especialmente difícil y es realmente importante para nosotros el apoyo recibido por parte de familiares y amigos es por ello que queremos extender nuestro agradecimiento a Luis Medrano y Felipe Amaya; quienes como amigos y futuros colegas nos han llenado de ánimo y a la vez apoyado con sus conocimientos.

Por último, pero no menos importante queremos agradecer a Dios por permitirnos llegar a este punto, donde él ha sido el apoyo más importante, porque cuando se acababan nuestras fuerzas en el camino a la meta; ahí empezaba a obrar en nuestras vidas, y es así como hemos podido culminar esta linda etapa de aprendizaje y crecimiento profesional.

Gracias.

Tabla De Contenido

Resumen.....	1
Abstract.....	2
Pregunta Problema: ¿Es factible realizar la implementación de una cooperativa rural de producción apícola en la vereda el Tigre, municipio de Vergara-Cundinamarca; teniendo en cuenta aspectos técnicos, ambientales, sociales, de mercado y financiero?	4
Objetivos.....	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos.....	5
Marco Conceptual.....	6
Ubicación	6
Vergara – Cundinamarca.....	6
Estado Actual Municipio Y Población	10
Estado Actual De La Cadena Productiva De Las Abejas Y La Apicultura	13
Descripción Técnica Del Apiario.....	16
Características De Individuos Y Conductas De Una Colonia.....	18
Reina.....	18
<i>Características morfológicas según Verde et al, 2019.</i>	19
Obreras.....	19
La tabla 1 muestra las características de las abejas obreras, sus categorías y funciones dentro de la colmena. Autoría propia.....	20

Zánganos.....	21
Factores En La Instalación De Un Apiario	22
Tipo De Colmena	23
Productos Apícolas	25
Miel	25
Cera	25
Jalea Real.....	26
Veneno	27
Propóleo	27
Cooperativa.....	28
Cooperativa Rural	28
Metodología	31
Capítulo I	34
Estudio Técnico	34
Imágenes Planimetría	35
Aspectos Técnicos Para El Fomento De La Cooperativa Rural.....	45
Aspecto de la Cooperativa Rural en la vereda El Tigre	45
Aspectos Jurídicos.	46
Constitución Legal.....	47
Declaraciones.....	48

Requisitos Especiales De Constitución De Las Cooperativas.....	48
Registro Invima.....	49
Normatividad.....	50
Certificado Y Autorizaciones	50
Viabilidad Técnica Y Legal De La Cooperativa.....	51
Capitulo II.....	53
Estudio Social	53
Población Cooperativas Y Asociaciones.....	55
<input type="checkbox"/> AVERCACAO:.....	58
<input type="checkbox"/> ASPRAVEP:	58
<input type="checkbox"/> AMUCI:	58
<input type="checkbox"/> CARCAFE:	59
Viabilidad Social De La Cooperativa.....	59
Capitulo III.....	62
Estudio Ambiental	62
Aspectos Ambientales Identificados	63
Viabilidad Ambiental De La Cooperativa.....	67
Suelo	68
Recurso Hídrico.....	68
Recurso Aire	68

Afectación A La Comunidad.....	68
Capitulo IV.....	71
Estudio De Mercado	71
Ubicación de Habidad	71
Impacto Agropecuario y Pertenencia de asociatividad	71
Reconocimiento, Consumo y Aporte del Producto y/o Subproductos, Fuente de la producción e Impacto Visual.....	72
Muestra.....	73
Tabulación.....	73
Nombre Producto	84
Producto Específico A Elaborar Por La Cooperativa.....	84
Empaque.....	85
Viabilidad En Mercadeo.....	85
Capítulo V.....	87
Estudio Económico	87
Costos Y Presupuesto.....	87
Inversión y costos de operación año 0.....	87
Amortización.	88
Costos anuales de la operación.....	89
Ingresos anuales de la operación.....	90

Relación ingresos vs costos y flujo de caja.	91
Índices de valoración.....	92
Tasa interna de retorno (TIR).	93
Valor presente neto o valor actual neto (VAN).	93
Costo/beneficio.	93
Punto de Equilibrio.	93
Viabilidad Financiera	94
Viabilidad General	95
Conclusiones	97
Anexos	102
Anexo 1. Encuesta Original.	102
Intención De Compra Para Una Producción Apícola De Una Cooperativa Rural	102
Anexo 2.....	106
Metodología Para La Valoración De Los Impactos Ambientales Del Apiario	106
Referencias Bibliográficas	110

Tablas

Tabla 1	20
Tabla 2	34
Tabla 3	46
Tabla 4	50
Tabla 5	63
Tabla 6	63
Tabla 7	64
Tabla 8	64
Tabla 9	65
Tabla 10	65
Tabla 11	66
Tabla 12	66
Tabla 13	67
Tabla 14	88
Tabla 15	89
Tabla 16	90
Tabla 17	91
Tabla 18	92
Tabla 19	92

Tabla De Figuras

Figura 1.La figura ilustra la gráfica calidad de vida de la población de Vergara.	10
Figura 2. La figura ilustra la grafica de la población total de Vergara.	10
Figura 3. La figura ilustra la gráfica de la distribución de la población por sexo.	11
Figura 4. Ilustra la gráfica de viviendas, hogares y personas.	12
Figura 5. Ilustra la gráfica de los servicios con que cuentan las viviendas de Vergara.....	12
Figura 6 . Ilustra la Grafica Nivel educativo.....	13
Figura 7 . Ilustra la abeja Apis Mellifera.	16
Figura 8. Ilustra la clasificación de las Abejas Apis mellifera	21
Figura 9.Ilustra la estructura de la Colmena- Langstroth	24
Figura 10. Ilustra el cuadro de metodología a desarrollar en el análisis de factibilidad.....	33
Figura 11 . Ilustra el mapa de ubicación de lotes a trabajar en la vereda.	35
Figura 12 . Ilustra el mapa de ubicación de lotes a trabajar en la vereda.	36
Figura 13. Ilustra el mapa del Lote 1,	37
Figura 14. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica del Lote 1.....	37
Figura 15 . Ilustra el mapa Lote 2.	38
Figura 16. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica Lote 2.....	38
Figura 17. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica Lote 2.....	39
Figura 18. Ilustra el mapa del Lote 3.	39
Figura 19.Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica Lote 3.....	40
Figura 20. Ilustra el mapa del Lote 4	40
Figura 21. Ilustra Registró y Evidencia Fotográfica del Lote 4.....	41
Figura 22. Ilustra el mapa del lote 5.	41

Figura 23. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica del lote 5	42
Figura 24. Ilustra el mapa del lote 6.	42
Figura 25. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica Lote 6.....	43
Figura 26. Ilustra el mapa del lote 7	43
Figura 27. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica Lote 7.....	44
Figura 28. Ilustra el mapa del lote 8.	44
Figura 29. Ilustra Registró y Evidencia Fotográfica Lote 8.....	45
Figura 30. Ilustra la imagen de apoyo y aporte de la Cooperativa a la comunidad.	55
Figura 31. Ilustra la Imagen de los aspectos favorables de la apicultura y polinización en cultivos	69
Figura 32. Ilustra el mapa Conceptual de los Impactos Ambientales.....	70
Figura 33. Ilustra la gráfica de la población de Vergara.....	71
Figura 34. Ilustra la gráfica del Censo modulo Agropecuario Vergara.	72
Figura 35. Ilustra la gráfica del Censo Modulo Agropecuario Vergara.	72
Figura 36. Ilustra la gráfica de la Cadena y Consejo Nacional Apícola.	73
Figura 37. Ilustra la Gráfica de Sexo.	73
Figura 38. Ilustra la gráfica de estado civil.....	73
Figura 39. Ilustra la gráfica de estrato.	74
Figura 40. Ilustra la gráfica del Municipios.....	74
Figura 41. Ilustra la gráfica de los Departamentos.	75
Figura 42. Ilustra la gráfica de la Vereda o Barrio.	75
Figura 43. Ilustra la gráfica de Consumo de miel.....	76
Figura 44. Ilustra la Grafica ¿Sabe que la miel es un producto natural?	76

Figura 45. Ilustra la Gráfica de ¿Por qué consume miel?	77
Figura 46. Ilustra la gráfica ¿Con que frecuencia consume miel?	77
Figura 47. Ilustra la gráfica ¿Dónde consume habitualmente miel?.....	78
Figura 48 .Ilustra la gráfica ¿En caso de estar interesado en el consumo de miel que presentación prefiere?	78
Figura 49. Ilustra la gráfica ¿Si pudiera consumir de manera habitual miel, que costo creería fuese el más acertado identificando que tendría una calidad de producto 100% natural en un producto de 250 gr?	79
Figura 50. Ilustra la gráfica ¿Cuáles son los lugares más frecuentes en la compra de miel?	79
Figura 51. Ilustra la gráfica ¿Qué tipo de envase prefiere?	80
Figura 52. Ilustra la gráfica ¿Qué otros productos de la producción apícola conocen?	80
Figura 53. Ilustra la gráfica ¿Consume alguno de estos productos?	81
Figura 54. Ilustra la gráfica ¿Recomendaría el consumo de miel y otros productos dela producción apícola?	81
Figura 55. Ilustra la gráfica ¿Para usted es llamativo el nombre MundOrganico?.....	82
Figura 56. Ilustra la gráficas. ¿Si identifica el producto como distribución de una cooperativa rural su intención de compra sería más frecuente a la marca?.....	82
Figura 57. Ilustra la gráfica. ¿Para usted es llamativo el nombre MundOrganico?.....	83
Figura 58. Ilustra la gráfica. ¿Cuál de las siguientes imágenes considera usted es más llamativa para la marca del producto?	83
Figura 59. Ilustra el Nombre del producto.....	84
Figura 60. Ilustra el Empaque Y Etiqueta.....	85

Resumen

En el municipio de Vergara Cundinamarca actualmente la polinización de los cultivos presentes en la zona que determinan la economía de la comunidad es baja, las producciones apícolas presentes son casi nulas, con una sola producción en el municipio, la cual no puede cubrir la demanda de polinización, a su vez la economía familiar de la zona se ve afectada, teniendo pocos ingresos económicos para cubrir las necesidades básicas del hogar.

Teniendo en cuenta estos factores se realiza un análisis de factibilidad para la implementación de una cooperativa rural de producción apícola, para ello se llevaron a cabo 5 estudios con el fin de entender el entorno y las posibilidades de proyección; técnico, social, ambiental, de mercado y financiero, de los cuales obtuvimos resultados positivos y negativos pero viables en términos generales, teniendo en cuenta que los impactos negativos se pueden mitigar fácilmente y aportar aún más a la comunidad de la vereda El Tigre.

Se determinó mediante el análisis que se cuenta con un amplio mercado para la producción de miel; financieramente el proyecto genera una buena rentabilidad de manera que la ejecución de esta cooperativa aportaría a los planes de gobiernos rurales, sociales, económicos y empresariales para elevar condiciones socio-económicas de la Agricultura Familiar presente en la zona.

Palabras Claves: Apicultura, Cooperativa, Polinización, Floración, Desarrollo Rural, Vergara.

Abstract

In the municipality of Vergara Cundinamarca, currently the pollination of the crops present in the area that determine the community's economy is low, the present beekeeping productions are almost nil, with a single production in the municipality, which cannot meet the demand for pollination, in turn the family economy of the area is affected, having little income to cover the basic needs of the home.

Considering these factors, a feasibility analysis is carried out for the implementation of a rural beekeeping production cooperative. For this, 5 studies were carried out in order to understand the environment and the possibilities of projection; technical, social, environmental, market and financial, of which we obtained positive and negative results but viable in general terms, taking into account that the negative impacts can be easily mitigated and contribute even more to the community of the village of El Tigre.

We were able to determine through the analysis that there is a large market for honey production; financially, the project generates a good profitability in such a way that the execution of this cooperative would contribute to the plans of rural, social, economic and business governments to raise the socio-economic conditions of the Family Farming present in the area.

Keywords: Cooperative, Pollination, Flowering, Rural Development, Vergara

Introducción

Las iniciativas de conservación ambiental deben ir de la mano con organizaciones con fin productivo, con el manejo de producciones apícolas se abren panoramas con posibilidad y potencial de construcción y gestión ambiental en plano local, municipal y regional en pro de elementos integrales que brinden la protección de recursos medioambientales, “Las abejas trabajan de forma natural y los apicultores aprovechan esa labor para comercializar el producto de su trabajo, eso representa ingresos significativos para los campesinos” (*Aristizabal, 2014*); es por ello que se propone una implementación adecuada técnica social y ambiental de una producción apícola.

Las falencias identificadas por la Alcaldía municipal de Vergara- Cundinamarca en su plan de desarrollo social y sostenible, permiten determinar que también en la vereda El Tigre la baja productividad agrícola, la falta de cooperativismo y la baja polinización hacen parte de los factores que generan afección a la economía local y familiar que depende de los cultivos de café, cacao y caña principalmente; de acuerdo a lo observado la apicultura actualmente en el municipio es casi nula debido a las malas prácticas agrícolas, el uso inadecuado de plaguicidas e insecticidas y la falta de conocimiento sobre el potencial agropecuario con el que cuentan (ALCALDIA MUNICIPAL DE VERGARA, 2018).

En términos ambientales sociales y económicos, este análisis busca determinar que la apicultura es una producción con un alto potencial que genera impactos significativos tanto en la vereda como en el municipio, los polinizadores especialmente las abejas aseguran a las plantas un mayor rendimiento, por ende es indispensable la no utilización de agroquímicos en el desarrollo de la agricultura del municipio en general para garantizar un desarrollo sostenible y sustentable tanto para apicultores y agricultores

La principal función de las abejas en el planeta es la polinización, numerosos estudios han demostrado que sin la presencia de las abejas se extinguiría entre el 75% y 80% de los árboles existentes en el planeta, es decir que la abeja presta un servicio de vital importancia para la supervivencia de nuestros bosques y la conservación de los recursos naturales, importantes para el desarrollo de cualquier actividad agropecuaria” (CORMACARENA, 2015).

Para alcanzar el bienestar de la población rural se debe integrar y cerrar la grieta entre la productividad y bienestar ambiental, por esto las autoridades nacionales, regionales y municipales generan planes competentes que deberán elaborar y poner en marcha partiendo desde la política nacional de “Planes para la Reforma Rural Integral” permitiendo y apoyando a la comunidad con gremialismo “El reconocimiento de la familia rural como núcleo de la economía campesina, a partir de la conformación de diferentes formas asociativas de trabajo de pequeños y medianos productores y productoras, que desempeñan un rol preponderante para la seguridad alimentaria y nutricional de la población” (UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE ORGANIZACIONES SOLIDARIAS, 2019).

Pregunta Problema: ¿Es factible realizar la implementación de una cooperativa rural de producción apícola en la vereda el Tigre, municipio de Vergara-Cundinamarca; teniendo en cuenta aspectos técnicos, ambientales, sociales, de mercado y financiero?

Objetivos

Objetivo General

Establecer la factibilidad para la implementación de una cooperativa rural de producción apícola en la vereda El Tigre, municipio de Vergara- Cundinamarca.

Objetivos Específicos

- Identificar el diseño técnico y legal para la implementación de la cooperativa rural de producción apícola en la vereda El Tigre del municipio de Vergara-Cundinamarca.
- Establecer un estudio social y ambiental con relación a la implementación de una cooperativa y los aportes que estos puedan generar al municipio.
- Ejecutar un estudio financiero y de mercado para así determinar la viabilidad económica del proyecto.

Marco Conceptual

Ubicación

Vergara – Cundinamarca.

Vergara se encuentra entre los 5° (grados) 7' (minutos) de Latitud Norte y los 74° (grados) y 21' (minutos) de Longitud Oeste, este municipio pertenece a la Provincia del Gualivá, en conjunto con los municipios de Albán, Nocaima, La Vega, La Peña, Sasaima, Quebrada Negra, Nimaima, San Francisco, Supatá, Utica, y Villeta. El área total del municipio es de 146,28 km cuadrados, correspondiendo al área rural 146,28 km cuadrados y al sector Urbano, 0.16 km cuadrados.

Se encuentra ubicado al Noroccidente de Bogotá, a 92 Km. de distancia, sus límites son al Oriente con el Municipio de Supatá, al Occidente con el municipio de Nimaima, al Norte con los municipios de Pacho y El Peñón y al Sur con los municipios de Nocaima y La Vega.

Vergara cuenta con 7.671 habitantes de los cuales 1.031 (13,44%), residen en el sector urbano y 6.640 habitantes (86,66%) residen en el sector rural (GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA, 2012).

Este Municipio (Vergara) como parte del territorio nacional y característico de nuestro manejo cultural, social y gubernamental es de predominio rural, el 80% de la totalidad de su extensión territorial, equivale a 146,28 km cuadrados de área rural, encontrándose allí cuatro centros poblados Villa Olarte, Guacamayas, Cerinza y Chonte; 29 veredas las cuales son: El Palmar, La Vistosa, El Vergel, Las Cajas, La Paz, El Guarcal, Los Sauces, El Tigre, La Montaña, Cachipay, Chontecito, Chorrera, Chonte Grande, Copero, Pinzaima, Girón, Novillero, La Bolsa, Llanogrande, Córcega, Peña Blanca, Cerinza, Córcega, El Zancudo, Pabellón, Flandes, Rio Seco, Guatama, Periquito (PLAN TERRITORIAL DE SALUD VERGARA –CUNDINAMARCA, 2019).

Para el área urbana cuenta con siete barrios y el centro del pueblo donde se encuentra el palacio Municipal, Iglesia, plaza de mercado, hospital, zona bancaria, comercial, restaurantes, colegio y escuela, comité de cafeteros, centro educativo para la primera infancia, casa de la cultura, un cementerio, un parque biosaludable, parques infantiles, funerarias, hogar geriátrico, juzgado, registraduría, tres hospedajes, tres empresas de transporte, un comando de policía.

Relieve.

Presenta un relieve donde el 82% del territorio es montañoso y quebrado; sus montañas pertenecen a la Cordillera Oriental de los Andes; en la región aledaña al río Pinzaima en la llamada Meseta de Pinzaima, parte de la vereda de Córcega, el Cajón y la meseta, presenta estructuras medianamente planas y de mínima extensión, el casco urbano se asienta sobre una colina que termina en las riberas del río Pinzaima; presenta algunas alturas, siendo la principal, el llamado Cerro de Teresa o Sautatumí (PLAN TERRITORIAL DE SALUD VERGARA – CUNDINAMARCA, 2019).

Clima.

El Municipio de Vergara posee tres pisos térmicos, a) piso térmico cálido con 800 hectáreas (5.4%), b) piso térmico templado con 13.500 hectáreas (91.2%), c) piso térmico frío con 500 hectáreas (3.4%). Tiene un clima tropical lluvioso, con poca variedad de microclima, predominando el clima medio. La temperatura media es de 20°C, con temperatura mínima de 15°C y máxima de 25°C. La precipitación está en un rango de 1800 a 2200 mm anuales. Los meses de mayor precipitación son: abril, mayo, octubre y noviembre y la época más seca se encuentra en los meses de febrero, marzo y julio a septiembre.

En el mes de agosto se presentan en la región vientos fuertes que afectan los cultivos. El Comité de Cafeteros de Cundinamarca, cuenta con dos puestos pluviométricos, uno en la Vereda de Chorrera, finca La Florida y otro en la Vereda Cerinza, finca Los Pantanos. En la mayor parte del Municipio se cuenta con una humedad relativa superior al 80% (PLAN TERRITORIAL DE SALUD VERGARA –CUNDINAMARCA, 2019).

Fuentes hídricas.

El municipio posee múltiples y numerosas fuentes de agua que le permiten una completa irrigación que beneficia el desarrollo de la vida humana, animal y vegetal en todo su territorio, su estructura ambiental pertenecen a la hoya hidrográfica del Río Negro y Cuenca Río Pinzaima, haciendo parte de los sistemas ambientales el Cerro de Teresa y las microcuencas Río Seco, Tolomo, Río Pinzaima, Río Conde, Quebrada El Palmar, Quebrada Sal si puedes, quebrada El Tigre, con todas sus afluentes y nacimientos (ALCALDÍA MUNICIPAL DE VERGARA, 2016).

Acceso al municipio.

El acceso a este municipio se lleva a cabo por medio de las vías terrestres secundarias y terciarias, no se cuenta con transporte aéreo o fluvial, Vergara posee 5 vías principales que la comunican con sus veredas y el resto del Departamento, Vergara – La Magola. La distancia es de 20 Km, comunica las Veredas El Palmar, Cachipay, La Montaña, Chontecito, Chontegrande y Chorrera; Vergara - La Meseta, la distancia es de 35 Km, comunica las veredas Los Sauces, El Guarcal, Guatama, El Zancudo, Flandes, Periquito, Río Seco y El Cerro; Vergara – Guacamayas – Pacho, cubre una distancia de 36 Km. hasta la inspección de Guacamayas.

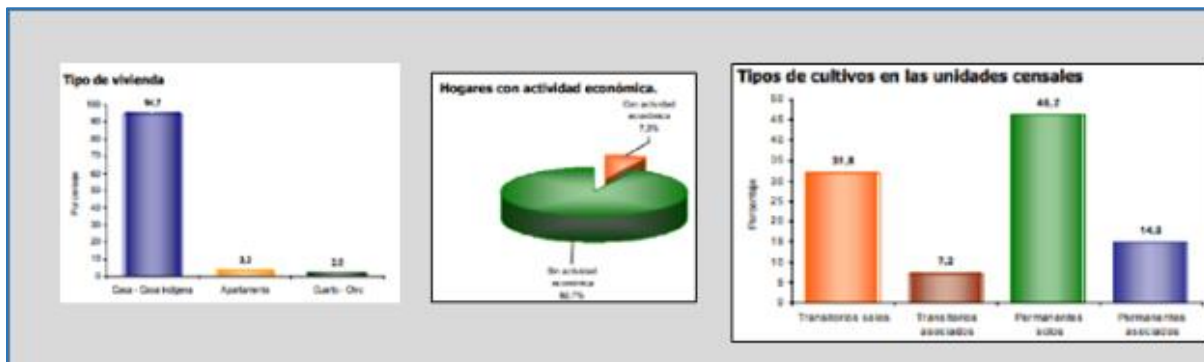
Comunica las Veredas Sauces, Guarcal, Pinzaima, Copero, Novillero, La Bolsa, Girón, Chontecito parte baja, Llano grande, Córcega, Peña Blanca, Cerinza y Guacamayas; Vergara – Impar – La Laguna – La Vega: Distancia de 60Km, comunica las veredas Chontegrande, Cachipay, La Montaña, El Palmar.

Observación de Calidad de Vida de la Población del Municipio.

Dentro del contexto demográfico su población registrada para el año 2013 la población de Vergara ascendió a 7.671 personas distribuidas en igual proporción por sexo (50%) (DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA [DANE], 2005).

La tasa de natalidad, modelos económicos, modelos agropecuarios, y modelos personales como la pertenencia étnica, estructura de población por sexo y grupos de edad, asistencia escolar, etc. se identifica desde el año de 1998 y hasta el año 2006, por CENSO General (DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA [DANE], 2005).

Cuenta con una población total a 2013 de 7.671 habitantes de los cuales 1.031 (13,44%), residen en el sector urbano y 6.640 habitantes (86,66%) residen en el sector rural, la proyección para el año 2020 muestra que la base de 0 a 4 años tendrá un incremento al igual que el grupo de 80 y más, lo cual denota un incremento en la natalidad y una disminución en la mortalidad (GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA, 2012).



Fuente: DANE. (26/01/06 - 06/03/06). Censo General 2005(Perfil Vergara - Cundinamarca).

Figura 1. La figura ilustra la gráfica calidad de vida de la población de Vergara.

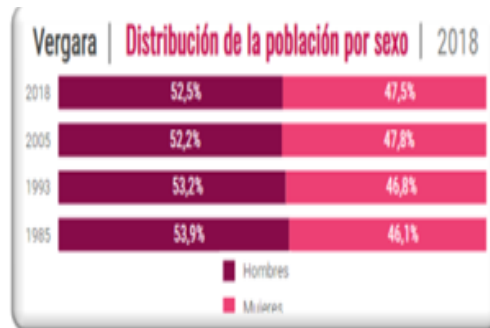
Estado Actual Municipio Y Población

La población de Vergara a 2018 ha presentado un incremento normal al contexto del Departamento, sus pobladores llegan a ocupar aspectos cotidianos de evaluación como Educación, Salud, Saneamiento Básico



Fuente: DANE - Dirección de Censos y Demografía

Figura 2. La figura ilustra la grafica de la población total de Vergara.



Fuente: DANE - Dirección de Censos y Demografía.

Figura 3. La figura ilustra la gráfica de la distribución de la población por sexo.

El municipio muestra variables de distribución y deja claro que existe una estabilidad en género, que todas las personas pueden presentar un acceso a protección social y ser partícipes de las entidades de control garantizándoles oportunidades a sus pobladores, se identifican los índices de edad de manera que se asemejan los niveles de edad a los que pertenece la población, y se identifica una población en crecimiento y con presencia de jóvenes que pueden ser partícipes de actividades de desarrollo del municipio (DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA [DANE], 2018).

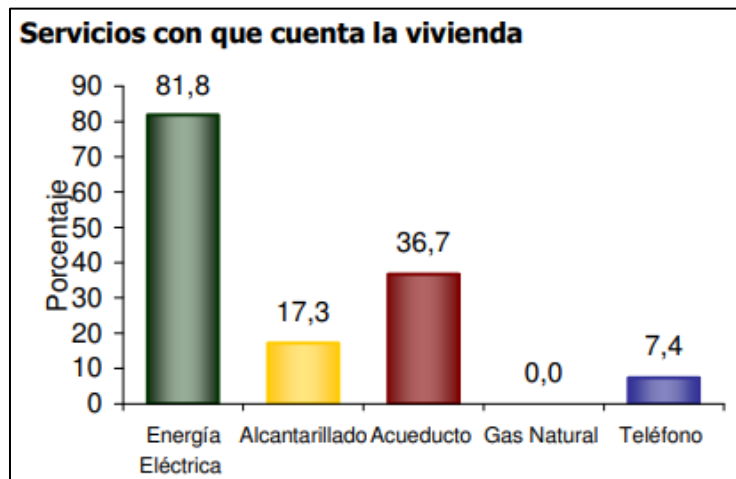
Los hogares Vergarenses tienen presencia en todo el territorio del municipio, demuestra que se puede presentar una óptima y particular presencia en actividades económicas para el municipio, y concuerda con la unidad de cobertura urbana (UCU), con un área definida con vías de transporte y tránsito para sus pobladores, y aunque posea un aspecto rural se logra identificar la presencia de unidades de vivienda de manera acorde y estable determinado una fuente de información primaria y fehaciente para una correcta divulgación de resultados de estudios.



Fuente: DANE - Dirección de Censos y Demografía.

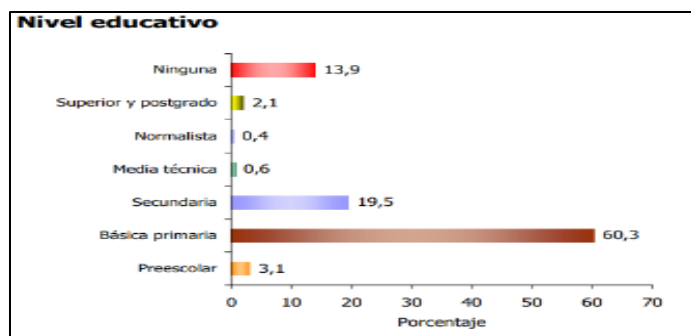
Figura 4. Ilustra la gráfica de viviendas, hogares y personas.

Las viviendas de la comunidad de Vergara cumplen con las variables de información para Vivienda y Hogar, se determinó que no son ausentes en servicios y que poseen unas fuentes óptimas y dignas para los miembros de sus hogares.



Fuente: DANE - Dirección de Censos y Demografía.

Figura 5. Ilustra la gráfica de los servicios con que cuentan las viviendas de Vergara.



Fuente: DANE - Dirección de Censos y Demografía.

Figura 6 . Ilustra la Grafica Nivel educativo

El 60,3% de la población residente en Vergara, ha alcanzado el nivel básico primario; el 19,5% ha alcanzado secundaria y el 2,1% el nivel superior y postgrado. La población residente sin ningún nivel educativo es el 13,9%, estos factores son particularmente importantes para determinar como la cooperativa puede mejorar y aportar en aspectos de desarrollo intelectual y cultural (DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA [DANE], 2018).

Estado Actual De La Cadena Productiva De Las Abejas Y La Apicultura

Se han registrado a nivel mundial cerca de 81.010.000 colmenas para el 2014. China, India, Turquía y Etiopía poseen el 40% de estas y son las cuatro primeras naciones con la mayor cantidad de apiarios. De estas colmenas se obtiene una producción anual de miel de 1.663.819 toneladas aproximadamente, de las cuales el 50% se debe a China, Estados Unidos, Argentina y Turquía como los cuatro principales productores. Para nuestro territorio nos encontramos dentro del ranking ocupando el puesto 62 con una posesión de 120.000 colmenas y en el puesto 74 de la producción (MIINISTERIO DE AGRICULTURA, 2015).

La apicultura en Colombia a pesar de tener un gran potencial cuenta con una baja participación en la producción agrícola y pecuaria. Colombia posee grandes estructuras ecológicas; académicamente pertenece a la rama de la zootecnia y puede decirse que representa una gran fuente de riqueza por sus múltiples beneficios que se logran obtener a través del aprovechamiento artesanal o industrial.

La apicultura es una actividad pecuaria en la cual además de obtener miel, se puede obtener polen, cera, jalea real, propóleo y veneno de abejas (Salas, 2000). De manera que le permite a la población obtener ingresos adicionales con la venta de productos de la colmena. De esta producción también se pueden obtener subproductos como núcleos, colmenas, reinas y alquiler de colmenas para polinización que le permiten al apicultor potenciar sus ingresos económicos.

Para la década de los noventa se reconoce una capacidad de producción y se concluye que en el territorio nacional existe un aforo para cerca de 1.050.000 colmenas. Según los datos suministrados por la Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura; para el 2014 se estableció que el país contaba con 91.800 colmenas, con una producción de 2.888 toneladas, un rendimiento promedio de 31 kg por colmena. Se estimaba que para el territorio nacional contaba con 2.400 apicultores que estaban agremiados y registrados los cuales brindaron casi 4.800 empleos directos y otros 4.800 ocasionales (CADENA PRODUCTIVA DE LAS ABEJAS Y LA APICULTURA [CPAA], 2015).

Los principales municipios productores se encuentran ubicados en los departamentos de Santander, Magdalena, Sucre, Cauca, Huila, Antioquia, Boyacá y Cundinamarca (Martínez, 2006). Los apicultores de la región andina son quienes realizan mayores aportes a la producción nacional, además cuentan con los estándares de calidad más altos.

Para la producción apícola en Colombia las abejas melíferas han pasado por dos etapas principales donde el desarrollo se ve bien definido a lo largo de su historia en Colombia, en la primera etapa la apicultura con abeja europea se caracterizaba por el beneficio con la abeja (*Apis Mellifera*) la cual llegó a América en el siglo XVII proveniente de Europa (Sánchez & Mancera, 2019); La *Apis Mellifera* logró distribuirse durante dos siglos a lo largo del continente americano, llegando así a su en su segunda etapa de producción mediante apicultura africanizada, dando paso al final de la apicultura con la abeja europea.

De acuerdo con el *Instituto de Investigación de Recursos Biológicos en el 2006* , al llegar la abeja africanizada en la década de 1980 se vio una afección alta que conllevó a una serie de prevenciones y teorías que promovieron crear aquellas instituciones que aportaron a el desarrollo de la apicultura, aunque rechazaban cualquier ensayo por desarrollar técnicas para el manejo y aprovechamiento de la abeja africanizada, con el tiempo se dio un buen manejo y este proceso de africanización aportó al desarrollo, conocimiento y selección de las abejas, los apicultores de esa época en América y Colombia abandonaron la apicultura y se dedicaron a otras actividades.

En 1950 por medio de la Dirección de Agricultura, se crea la granja experimental La Picota, donde se hacía una exposición frecuente de los diferentes tipos de producción agropecuaria con especies menores, dentro de las problemáticas de la producción encontramos no solo los cambios climáticos sino la gran falsificación de todos los productos apícolas en Colombia, se aumentó principalmente en mercados informales, donde no se puede llegar a verificar de manera adecuada por parte de las entidades de control o de las autoridades sanitarias (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT,2006).

Descripción Técnica Del Apiario

El cuidado, crianza y manejo de abejas en el territorio nacional se puede decir que es una actividad de tipo agropecuario que se ha estado desarrollando desde la época precolombina, datos o referencias históricas nos remontan que dentro de las actividades de desarrollo y manejo de sus tierras y ecosistema los muiscas en el altiplano oriental manejaban el proceso de crianza y manejo de abejas, se supone que se trataban de abejas sin aguijón puesto que la introducción de abejas melíferas (*Apis mellifera*) se realizó posteriormente a la llegada de los españoles. Los pueblos utilizaban miel para lograr endulzar sus bebidas y algunos alimentos como para el manejo de artesanías y manualidades como la orfebrería al trabajar con la cera, otras culturas como los Tayronas, se encontraban en territorios con mayor presencia de flora y fauna ubicados en la Sierra Nevada de Santa Marta, fueron apicultores muy destacados para su época y de igual forma aprovechaban la miel en alimentos y la cera en orfebrería, los chibchas lograban cazar o capturar abejas y se ayudaban de los nidos silvestres que encontraban en las riberas de la cuenca del Río Cauca, también cosechaban la miel y colectaban la cera.



Fuente: - Agro Miel 2017.

Figura 7 . Ilustra la abeja Apis Mellifera.

Las abejas *Mellifera* pertenecen a la clase de insectos Himenópteros que incluye gran variedad de especies de abejas, hormigas, avispas entre otras.

Característica importante según el *Instituto de Investigación de Recursos Biológicos en el 2006*.

- Posee un par de alas membranosas, un par delantero que es mucho mayor que el posterior.
- Poseen un aguijón abdominal con el cual pueden inyectar un veneno poderoso en el cuerpo de sus enemigos o víctimas, esta arma es más frecuente en abejas y avispas

Las abejas colectan las sustancias nutritivas de las flores y con el proceso de polinización garantizan futuras generaciones de plantas, aportando a brindar alimentos disponibles para futuras generaciones de abejas y personas, *“Por su definición, un sistema de vida y desarrollo debería fortalecer las capacidades "sin deteriorar los recursos naturales de base" (Chambers & Conway, 1992).*

La vida en comunidad de la colmena que es el soporte donde viven las abejas, puede ser preparada por el hombre o puede ser una cavidad natural. En una colmena existen tres clases de individuos; Reina, Obreras y Zánganos, donde se establece una colonia (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT, 2006).

Las abejas son insectos sociales que viven solamente como parte de una colonia y no individualmente, cuentan con una reina, pocos centenares de zánganos y miles de abejas obreras. La abeja reina africanizada coloca en 24 horas entre 1.500 y 2.000 huevos, el doble de su peso en huevos. *“Todos y cada uno de los miembros de una colonia de abejas dependen de los otros y no pueden existir por separado” (Vásquez et al., 2012).*

Características De Individuos Y Conductas De Una Colonia

La Colmena regula su temperatura interior naturalmente, más sin embargo se debe controlar la humedad dentro de la colmena con aporte del productor para desarrollar un comportamiento higiénico que permite que la colonia mantenga su sanidad. Dentro de una colonia se identifican entre ellas mediante su olor con el uso de feromonas. Las conductas de cada individuo dentro de la colonia están determinadas por la genética, estado de madurez y funcionamiento de su cuerpo.

Reina.

Aunque sea muy grande el enjambre debemos entender que es dispendiosa y obligatoria la presencia de una reina fértil (*Verde et al., 2019*). Ella será la única hembra fecundada por lo que se convierte en el centro y vida de la familia, si llegara a falta o muere, la colonia tendrá que crear otra o de lo contrario su posteridad desaparecerá, su función principal es poner huevos que aseguren la continuidad y supervivencia de la sociedad (Salas, 2000).

La reina despliega movimientos deliberados y lentos, se desplaza por todos los panales de la colonia haciéndola difícil de ubicar, mantiene bajo control a los integrantes de la colonia, mediante la feromona (ácido 9-trans-2-oxo-decenoico), conocida también como sustancia reina u hormona mandibular, esta feromona le permite a la reina lograr lo siguiente:

- Mantener los ovarios de las obreras atrofiados.
- Evitar la construcción de celdas reales (celda donde nace la reina).
- Atraer a los zánganos en el vuelo de cópula.
- Estructurar los vuelos de pecoreo.

Características morfológicas según Verde et al, 2019.

- Abdomen más largo que sus alas.
- La reina a diferencia de los otros individuos de la colmena, solo se alimenta con jalea real, lo que en apicultura se conoce como una castración nutricional.
- Es la única hembra fecundada.
- Es el centro y vida de la colmena.
- Controla a la población por medio de feromonas reales.
- Su misión es ovopositar de 2000 a 3000 huevos por día.
- La reina es creación de las obreras. (una reina no nace, se hace)
- Vive de 3 – 4 años
- Tiene aguijón, pero lo emplea solo para pelear con otras reinas
- Cuando es muy vieja aparecen en la colmena más de lo normal crías de zánganos

Obreras.

Se llaman así porque son las que realizan el trabajo; producen miel y cera, fabrican panales, colectan polen, limpian la colmena y mantienen el orden. Son infecundas y también son las más pequeñas del enjambre (Salas, 2000), las obreras son los participantes de la colonia más pequeños, aunque son la población con mayor representación.

En la colonia se puede llegar a presentar entre 50.000 a 60.000 abejas, pero en promedio las ubicadas en sistemas tropicales tienen de 20.000 a 40.000, fisiológicamente son hembras subdesarrolladas; provienen de huevos fértiles idénticos a los que originan la reina, pero que se ubican dentro de celdas más pequeñas y al tercer día de su eclosión se alimenta con una mezcla

de jalea real, miel y polen siendo larva, ellas son el mecanismo productor y dirigente de la colmena.

Tabla 1
Clases de Obreras

Nodrizas	Alimentar a todos los hijos o larvas de la colmena, usan una sustancia glandular lechosa conocida como jalea real y con el paso y maduración una mezcla de miel y polen.
Aseadoras	Permiten mantener limpia la colmena, retirar todas las larvas y abejas muertas y protegen al eliminar de la colmena cualquier objeto raro que en ella encuentren
Ventiladoras	Airear la colmena para conservar constante la humedad, mantener la temperatura interna de la colmena, porque en el desarrollo de las crías requieren entre 34 y 36 °C y humedad de 65 a 75 %.
Constructoras	Construcción o fabricación de los panales, manejan dos etapas; operculado que está a cargo de las obreras constructoras más jóvenes y para lograr la construcción de panales a cargo de obreras más viejas, este material o cera de construcción de panales es producida por el cuerpo de las abejas.
Guardianas	Proteger y vigilar a toda la colmena, ocurre como etapa previa al pecoreo, y deben evitar la entrada de abejas de otras colmenas, insectos y otros animales ajenos a la colmena.
Pecoreadoras	Él pecoreo es la esencia de la colmena y consiste en salir de la colmena a coleccionar polen, néctar, agua y propóleos, esta recolección la realizan en una cestilla ubicada en las patas traseras y el néctar en su estómago permitiéndoles recolectar el polen y el propóleo.
Exploradoras	Su correcta función es buscar óptimas fuentes de alimento y en ocasiones nuevas casas, son de las obreras más antiguas de la colmena, al encontrar alimento, agua o nueva casa, vuelven a la colmena y comunican a sus semejantes por medio de danzas.

La tabla 1 muestra las características de las abejas obreras, sus categorías y funciones dentro de la colmena. Autoría propia.

Zánganos.

Proviene de huevos sin fecundar proceso denominado partenogénesis, son de mayores dimensiones que la obreras, abdomen más cuadrado y ojos grandes y contiguos.

Son los machos de una colmena y su única y especial función es lograr fecundar a las abejas reinas, su densidad poblacional en la colonia no supera el 3% y su corto ciclo de vida se ve atado a la fecundación porque después de esta labor mueren, debido a que su miembro reproductor se desprende, en algunas momentos de dificultad las demás abejas los expulsan de las colmenas como forma de ahorro de alimentos, desde un punto de vista genético su función sería copular con la reina, carece de aguijón, defensa alguna y su única función es aparearse con las nuevas reinas (Ecocolmena, 2002).



Fuente: Red Ecocolmena – Ecocolmena 2013 - 2020.

Figura 8. Ilustra la clasificación de las Abejas Apis mellifera

Factores En La Instalación De Un Apiario

Dentro de un correcto desarrollo productivo y rural de asociatividad debemos adecuar una correcta implementación, en este caso los apiarios deben estar bajo una línea que podría llegar a aportar algunas básicas y primordiales alternativas de trabajo para que el futuro productor asimile, respete y conlleve a darle la respectiva validez a la apicultura dentro de su núcleo productivo socio-laboral.

Se debe establecer una ubicación adecuada del apiario, lo más recomendable e ideal es que debe ser en zona rural, porque en algunas ocasiones la población animal o de personas puede llegar a causar situaciones de amenaza; se debe contemplar que su ubicación garantice temperaturas entre los 18°C y los 25°C (Dini & Bedascarrasbure, 2011).

Dentro de la instalación de los apiarios es importante que en la zona donde se establezca los vientos sean regulares, que exista una abundante flora y que cuente con buenas y constantes fuentes hídricas en su cercanía.

Para establecer la colmena es importante que su estructura esté compuesta por:

Base fija a piso: Debe soportar el peso de la colmena y mantenerla alejada del suelo.

Cámara de cría: Debe estar fabricado en álamo, pino o eucalipto,

Cuadros o marcos: Son el sostén para los paneles de cera, no deben ser superiores a diez por cajón

Rejilla excluidora: Su función principal es la de impedir que la reina desove en los melarios

Melario: El cual se ubica encima de la cámara de cría.

Entre tapa: se utiliza un tipo de madera de menor calidad a la cámara de cría y su función es regular la temperatura del apiario.

Techo: Cuya función es proteger el apiario.

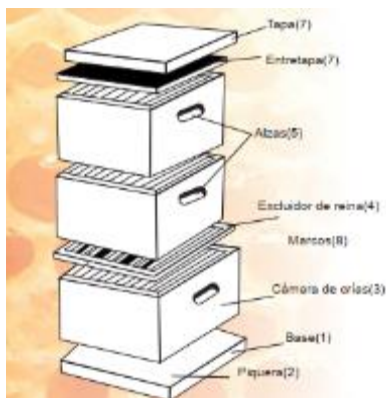
Es recomendable manejar un registro como calendario apícola siendo de apoyo en los años sucesivos, el tamaño de los apiarios se deberá evaluar y considerar con esta disponibilidad de flora melífera (carga apícola) de la zona, se debe recomendar para sustento que los futuros apicultores lleven a cabo trabajos de recuperación de la flora nativa con propiedades néctar poliníferas, permitiendo que se dé el acopio de semillas, conservación y reproducción, y así llegar a incrementar las cosechas, el suministro de agua es necesario porque es usada por las abejas para regular la temperatura interna de la colmena en el verano y para consumir como agua de bebida, la colmena necesita de 1 a 2 botellas de agua por día, poseer un fácil acceso permitiendo el movimiento de entrada y salida, aquí se recomienda un lugar en donde pueda entrar algún tipo de transporte, para facilitar su recolección, ubicarlas a mínimo 300 metros de casas, caminos, carreteras y de otros sistemas de producción animal, con un terreno con ligera pendiente, sin mucha humedad, ni vientos fuertes, aunque se sugiere detener la fuerza de acción del viento con la instalación de barreras vivas (árboles, arbustos; etc.) y artificiales (cerca de alambre, lona y/o poli sombra) (Verde *et al.*, 2019).

Tipo De Colmena

Para aportar y tecnificar el proceso de la recolección de la miel, se busca mejorando el punto de trabajo donde se hace este tipo de recolección, implementando la colmena de Langstroth, la cual nos permite obtener más número de abejas clasificar entre abejas reinas, obreras y zánganos

de una forma más organizada, y extraer su producto de una forma más limpia pudiendo obtener una cantidad mayor del producto y así poder ofrecer una miel de abejas de calidad.

Este tipo de colmena está constituido básicamente por cajas iguales, generalmente de madera, colocadas en orden vertical, permitiendo así el crecimiento vertical de la colmena. La caja inferior se usa para la reproducción, es donde la reina deposita sus huevos y se desarrollan las nuevas abejas, y las superiores, para la producción de miel. Para evitar que la reina suba a niveles superiores, se coloca un tamiz con un paso suficiente para las abejas obreras, pero no para la reina. Así se asegura que los pisos superiores son exclusivamente para producción de miel
(AbcAgro. Tipos de colmenas, capítulo 3).



Fuente: Informe-técnico-colmena-Langstroth

Figura 9. Ilustra la estructura de la Colmena- Langstroth

Productos Apícolas

Los principales productos que se obtienen de una colmena son:

Miel

Producto alimenticio dulce producido por las abejas a partir del néctar de las flores, está compuesto de agua, su sabor, su aroma y su viscosidad, dependerá del tipo de floración del que fue extraído el néctar, posee en su estructura carbohidratos (glucosa, fructosa y trisacáridos), proteínas y aminoácidos (amilasa, invertasa, glucosidasa y demás aminoácidos libres de prolina), minerales (potasio, calcio, fósforo, hierro, magnesio) y vitaminas (C, B y K), a lo largo de la tradición el hombre dio uso de la miel no sólo como un nutriente, sino también como un medicamento (*Fattori, 2004*).

La miel desde su forma natural contiene ciertos microorganismos de la familia de los CLOSTRIDIUMS, por ello se recomienda un bajo o nulo uso en niños menores de un año, debido a que los niños menores de un año no han desarrollado en su totalidad el sistema digestivo y el inmune, más sin embargo no se desestima el uso para aporte de manera natural en su desarrollo y crecimiento, “*Los lactantes alimentados con miel tuvieron una mejora de la absorción de calcio y las heces más ligeras y suaves*” (*Bogdanov, 2008*).

Cera

Se conoce al ser una grasa producida por las abejas a partir de las glándulas ubicadas en su abdomen, su uso y manejo está asociado desde la industria (electrónica, textil, vidriera, papelera, medicinal y cosmética), la cera se obtiene de aquellos panales que las abejas construyen fuera de los marcos dentro de sus colmenas y de la cera de abeja que recubre las celdas, denominada cera

de opérculo y es la más apreciada, siendo muy clara, es producida por las abejas melíferas jóvenes que la segregan como resultante a través de sus glándulas cereras (*Rangel, 2005*).

Cuando tiene contacto con el aire esta se endurece y permite forma escamillas de cera en la parte inferior de la abeja, se requieren alrededor de un millón más o menos para obtener un kilo de cera, se usa para construir los alvéolos hexagonales para conservar la miel y el polen; allí también la reina deposita sus huevos y las nuevas abejas se crían en su interior, es producida por todas las especies de abejas melíferas, aunque las ceras producidas por diferentes especies de abejas tienen propiedades químicas y físicas levemente diferentes (*Rangel, 2005*).

Jalea Real

Es el alimento que las abejas obreras suministran para la nutrición de las larvas recién nacidas, es producida por las abejas a partir de las glándulas hipofaríngeas que las abejas tienen en la cabeza, se caracteriza por ser una sustancia de color blanco y de composición semisólida, contiene las hormonas para el desarrollo y crecimiento de muchos insectos y posee gran valor como medicina, tónico o afrodisíaco en muchas partes del mundo, posee muchos elementos diferentes incluyendo proteínas, azúcares, grasas, minerales y vitaminas, la jalea real se deteriora rápidamente después de realizada su cosecha y debe ser congelada o liofilizada para optimizar su conservación, almacenamiento, transporte y comercialización, los mejores productores en Jalea son países que producen a escala comercial son China, Taiwán y Tailandia y el principal mercado para la jalea real es Japón (*Rangel, 2005*).

Veneno

Es producido por las abejas obreras y reina, y su principal uso es de carácter medicinal debido a las sustancias para tratar enfermedades cutáneas, circulatorias y musculares; los diferentes componentes, tales como la melitina, fosfolipasa, hialuronidasa, mastocitos péptidos degranulatorios, apamina y adolapina son poderosas moléculas antiinflamatorias (Son et al., 2007), el veneno produce el mayor número de efectos biológicos, podría decirse que es el producto de la colmena con el más alto reconocimiento en la medicina moderna, algunas evidencias registran que el veneno de abeja podría estimular la actividad del sistema inmune (*Bit, 2005*).

Propóleo

Es una sustancia cerosa que es elaborada por las abejas a partir de la mezcla de la resina de árboles, cera y polen, el propóleo es producto de la colmena con la mayor actividad antimicrobiana. Esta actividad antibacteriana del propóleo se ha podido confirmar por numerosos estudios científicos, aunque la composición de los propóleos es variada dependiendo de su origen botánico, se evalúa que todos los tipos de propóleos revelan una fuerte actividad antibacteriana y antimicrobiana, en los últimos estudios se evidencia que sus propiedades son de utilidad para la medicina, por cuanto posee agentes anticancerígenos, regenerativos, antisépticos, antivirales, etc. *“no está claro que otros mecanismos aparte de la disminución del colesterol por la acción de los fitoesteroides también podrían contribuir a estos beneficios potenciales para la salud”* (Trautwein & Demonty, 2007).

En la actualidad los mercados y productos que más se consumen son los productos que reconocen una trayectoria de cuidado ambiental, animal y manejo de especies nativas, productos con alto valor nutricional como la Miel de Abejas al ser un endulzante natural y saludable y sus derivados como propóleo, polen, jalea real, cera, veneno, etc., son apetecidos y logran posicionarse por su nivel de calidad y la trayectoria de historia que demuestra una producción apícola. *“los residuos presentes en el veneno de abejas han sido menos estudiados, quizás porque este producto es el menos consumido y comercializado si se compara con la miel, el polen, el propóleos, la cera y la jalea real.”* (Rangel, 2005).

Cooperativa

Cooperativa Rural

“Los esquemas asociativos territoriales son una forma de colaboración entre dos o más instituciones que buscan sumar sus recursos (técnicos, humanos, financieros, etc.) para atender propósitos y objetivos comunes” (PLAN NACIONAL DE FOMENTO A LA ECONOMIA SOLIDARIA, 2017). Aunque el manejo propuesto por el gobierno es crear perfiles de esquemas asociativos vigentes vemos que no han sido ampliamente utilizados por existir limitadas fuentes de financiamiento, obstáculos técnicos y barreras políticas, la apicultura permite crear cooperativas de fomento y desarrollo incluyendo cualquier persona sin rangos, ni rasgos, las asociaciones de municipios permiten la planificación, para llegar a áreas metropolitanas como asociaciones productivas y fomentadores de bienestar ambiental y personal, dándole a estas regiones participaciones no solo económicas sino más administrativas y de planificación, para crear alianzas estratégicas de desarrollo económico con ciudades y a futuro países fronterizos

con mayor aporte en esta área de producción y alianzas indispensables de orden económico.

La actividad apícola es un negocio competitivo económico, social y ambiental, económico por su buena rentabilidad que se deriva de su implementación debido a que se requiere poco espacio de adecuación de las colonias y poco tiempo ya sea para revisión como para mantenimiento social por sus múltiples beneficios que dan el consumo de sus productos, para el normal funcionamiento del cuerpo humano debido a las propiedades de los productos ya sean antibacterianas, energéticas, antialérgicas, proteínicas y con efectos positivos para el organismo, y ambiental, en su normal desarrollo de su actividad de recolectar néctar las abejas permiten la polinización de las flores, favoreciendo el aumento de la flora silvestre e indirectamente controlan las plagas de los cultivos agrícolas mejorando de estos su producción con calidad con la no necesidad de utilizar productos químicos para el control de plagas, se debe construir una alianza tal como lo asegura el ANDI, quien en reunión con productores de todo el país el día 19 de mayo de 2019, vieron como las Naciones Unidas declararon el 20 de mayo como el “Día Mundial de las Abejas” y donde las políticas van en pro del trabajo y protección de las abejas y demás polinizadores, buscando asegurar la alimentación suficiente y con calidad para la humanidad, reconociendo y estableciendo que si se considera llegar a brindar una agricultura sostenible la polinización jugara un papel fundamental (REVISTA PORTAFOLIO, 2019).

El desarrollo de Cooperativas para el manejo de la apicultura, debe partir de una Línea Base que se logra formando y educando al productor, dándole el conocimiento y manejo de las mismas, para que él se apropie y en realidad sienta ser parte de una línea de cambio ambiental y mejoramiento productivo, el desarrollo de la comunidad frente a las cooperativas se ve reflejado en las jornadas de ingresos de nuevos socios porque sus cambios en producción y aprovechamiento de especies nativas o de producción serán su mejor carta de presentación, luego

de ello llegara el desarrollo más grande permitiéndoles ser un plan colectivo donde el incentivo ya no será solo la producción sino el crecimiento de la región e inicio de nuevas oportunidades productivas para la región.

El país está apuntándole a realizar una construcción de un modelo de agricultura competitiva en Colombia, identificando aquellas causas y efectos del sector apícola, estos aportes e identificación arrojan que la asociatividad, cooperativismo y buenas prácticas, son pilares para lograr que la apicultura sea protegida, y tomada en cuenta por parte de las entidades correspondientes del sector. *“La alianza de apicultores y agricultores, significa seguridad alimentaria” ANDI, Cámara Procultivos.*

Metodología

La generación de proyectos pecuarios de desarrollo rural, se ha vuelto un tema de importancia a nivel nacional, es por ello que esta investigación está dirigida a la satisfacción de una necesidad social, ambiental económica y productiva para la zona rural del municipio de Vergara Cundinamarca; De acuerdo con (Pena, 2009). La elaboración de un proyecto de factibilidad técnica y social es una herramienta que permite una mejor aproximación a la toma de decisiones.

Por lo anterior, se realizó un análisis de factibilidad técnica, social, ambiental, económica y de mercadeo, que permitió obtener información para el desarrollo de una cooperativa rural de producción apícola, en el Municipio de Vergara-Cundinamarca. La investigación se desarrolló bajo el esquema de Proyecto de factibilidad en modalidad de diagnóstico. La investigación se presentó en base al modelo de formulación y evaluación de proyectos (*Blanco, 2001*).

Para el desarrollo del estudio técnico se llevaron a cabo encuestas vos a vos a los residentes y propietarios de las fincas de la vereda el Tigre para determinar la intención de participar en la creación de una cooperativa rural, posteriormente se determinó la zona a trabajar, se estableció el número de colmenas de acuerdo a la capacidad de cada finca y lugar adecuado para la siembra, se eligió el tipo de colmena a implementar teniendo en cuenta las cualidades medioambientales de la zona.

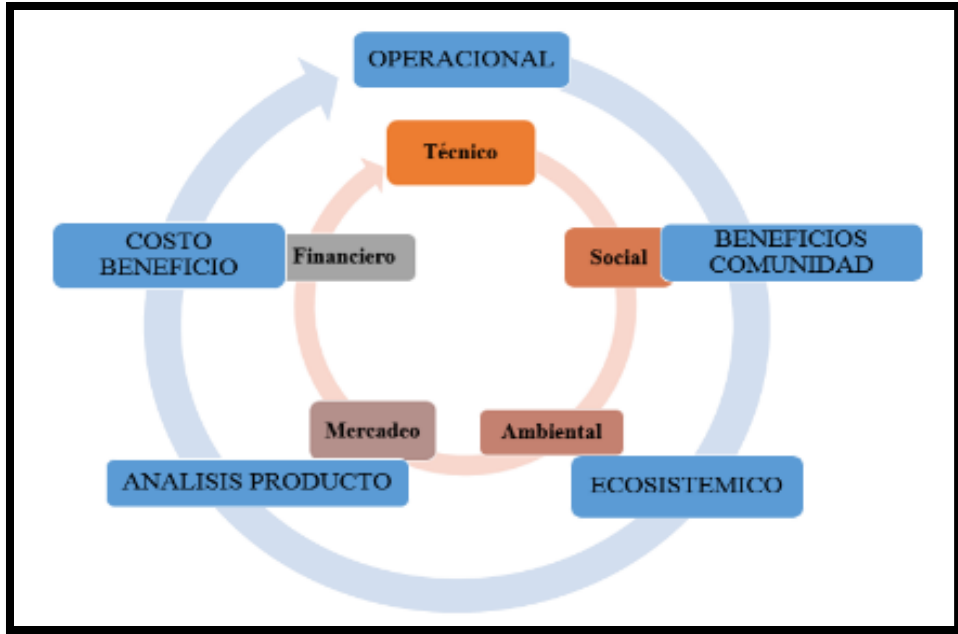
En el estudio Social se realizó un reconocimiento mediante información secundaria y método de observación para determinar si la comunidad cree en la asociatividad, se realizó una encuesta a 110 personas vía online (*Anexo 1, Encuesta Original; preguntas 6, 9 y 14*). Para verificar la

aceptabilidad de la población respecto a la creación de una cooperativa; por otra parte se verifico la existencia de cooperativas y asociaciones en la region apoyándonos en fuentes de información de la alcaldía municipal, oficina de planeación y desarrollo rural del municipio.

Se evaluaron los aspectos ambientales que se generan durante las actividades del proceso productivo haciendo uso de la matriz de Leopold (*Anexo 2, metodología para la valoración de los impactos ambientales del apiarío*), por medio de esta se establecieron los impactos positivos y negativos de acuerdo a su ponderación.

Se realizó una encuesta virtual (*Anexo 1, Encuesta Original*) a 110 personas del municipio de Vergara para determinar características del producto a ofrecer, el precio de venta, la presentación del producto final, los posibles consumidores, niveles de aceptación de la cooperativa y reconocimiento del producto.

Para el desarrollo del estudio económico del proyecto se estimó una financiación del 100% del capital de inversión necesaria para ejecutar el proyecto, teniendo en cuenta las tasas de interés del mercado financiero actual en el país. Inicialmente se calculó la amortización del proyecto durante los primeros 5 años, se calcularon los índices de valoración: el VAN, la TIR, Costo/ Beneficio y punto de equilibrio para así poder determinar las viabilidad del proyecto.



Fuente. Autores Basado a partir de Blanco, A (2001).

Figura 10. Ilustra el cuadro de metodología a desarrollar en el análisis de factibilidad.

Capítulo I

Estudio Técnico

Para el desarrollo del estudio técnico se utilizaron fuentes secundarias bibliográficas y el método de observación para determinar la zona a trabajar, tipo de colmena, y las capacidades medioambientales para el sustento de los apiarios. Todas las actividades se desarrollaron para un total de 110 colmenas en 8 predios.

Tabla 2

Descripción de los predios.

ITEM	DESCRIPCION
Localización	Vergara / Cundinamarca / Vereda El Tigre.
Planimetría	Realizada por Navegador gArmin Montana 650.
Fecha	Julio 2019
Lotes Comprendidos en el Estudio	8 lotes ubicados zona rural, propietarios autorizan manejo de Áreas y Fotografías de Predios para el estudio, pero no autorizan Nombres de Predios y Propietarios.
Identificación de Lotes comprendidos para el Estudio	Lote 1: Área 32.914.00 m ² Lote 2: Área 31.859.00 m ² Lote 3: Área 19.520.00 m ² Lote 4: Área 34.130.00 m ² Lote 5: Área 27.430.00 m ² Lote 6: Área 36.880.00 m ² Lote 7: Área 23.187.00 m ² Lote 8: Área 23.187.00 m ²

La tabla 2 muestra la descripción de los lotes a trabajar. Autoría propia

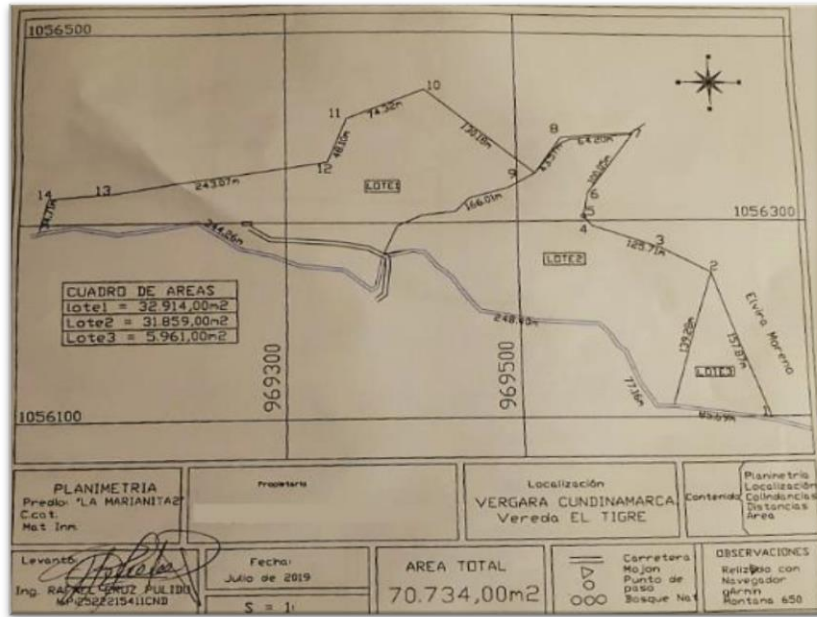
Imágenes Planimetría



Fuente: Cruz, R 2019.

Figura 11 . Ilustra el mapa de ubicación de lotes a trabajar en la vereda.

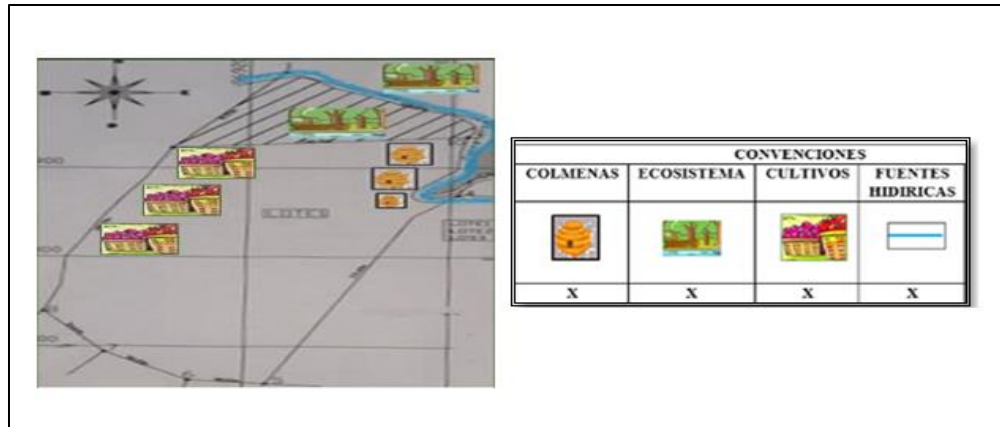
Los lotes 4 al 8 manejan áreas entre los 19 mil y 36 mil m², son áreas con manejo de biomasa y territorio ecológicamente viable, se realizarán registros fotográficos para determinar capacidad de colmenas por lote, pero se tiene un gran margen de participación en un aproximado de 13 colmenas por predio, se busca aprovechar la cercanía de los ríos y fuentes naturales cercanas.



Fuente: Cruz, R 2019.

Figura 12 . Ilustra el mapa de ubicación de lotes a trabajar en la vereda.

Los lotes 1 y 2 manejan áreas entre los 31 mil y 32 mil m², con áreas de presencia de territorio ecológicamente viable y de producción, se realizarán registros fotográficos para determinar capacidad de colmenas por lote, pero se tiene un gran margen de participación en un aproximado de 13 colmenas por predio al igual que los demás lotes, se busca aprovechar la cercanía de los ríos y fuentes naturales cercanas y serán estas dos las más visitadas por poseer producción y ecosistema nativo.



Fuente: Autores 2020.

Figura 13. Ilustra el mapa del Lote 1,

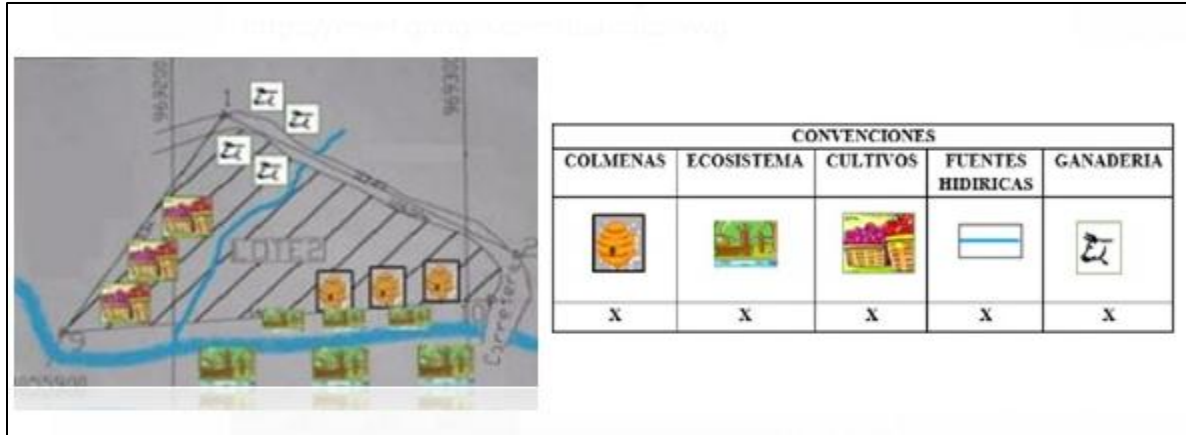
Este Lote cuenta con un area de 32.914 m2, corresponde a uno de los más grandes en extensión de producción y capacidad de ecosistema tropical, presenta cultivos de Café, Frutales Y Fuentes Hídricas de los afluentes El Palmar y Granada.



Fuente: Autores 2020 /Vereda El Tigre (Vergara-Cundinamarca).

Figura 14. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica del Lote 1.

En estas fotografías se puede observar la quebrada El palmar la cual pasa por el lote #1, en las otras dos se observa la variedad de la biodiversidad y la extensión del lote; así como también se puede observar la capacidad forestal; se observa cultivo de caña, café, frutales y pasturas para Ganadería.



Fuente: Autores 2020.

Figura 15 . Ilustra el mapa Lote 2.

Este lote se cuenta con un area de 31.859 m2 corresponde a uno de los más grandes en extensión de producción y capacidad de ecosistema tropical, presenta cultivos de Café, Frutales, Ganadería y Fuentes Hídricas de los afluentes El Palmar y Granada, posee carretera que atraviesa por la mitad del terreno permitiendo dejar otra parte para ser usada en Agricultura o producciones a futuro.



Fuente: Autores 2020 /Vereda El Tigre (Vergara-Cundinamarca).

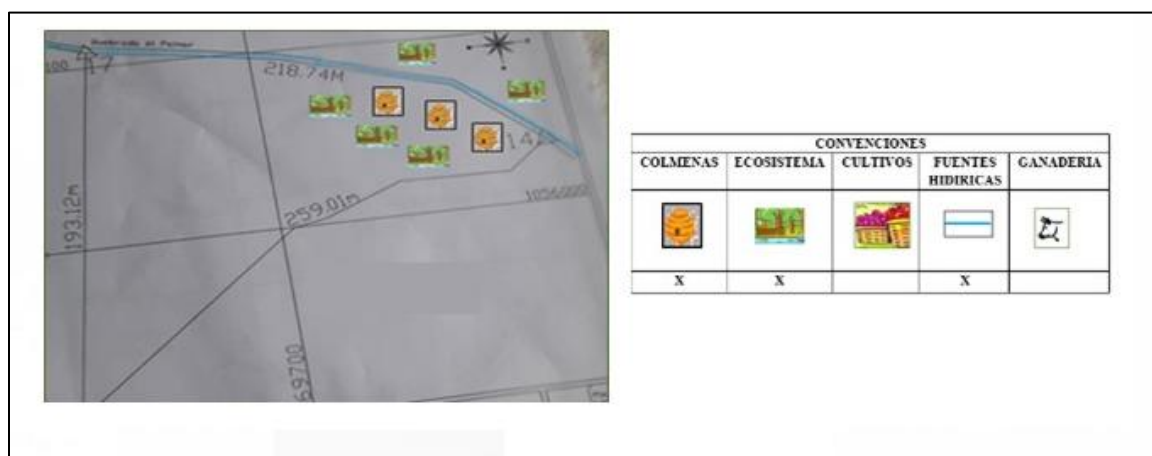
Figura 16. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica Lote 2



Fuente: Autores 2020 /Vereda El Tigre (Vergara-Cundinamarca).

Figura 17. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica Lote 2.

En las imágenes anteriores podemos observar los cultivos presentes en el lote # 2, café, caña, frutales, pasturas y el aporte a la ganadería bovina.



Fuente: Autores 2020.

Figura 18. Ilustra el mapa del Lote 3.

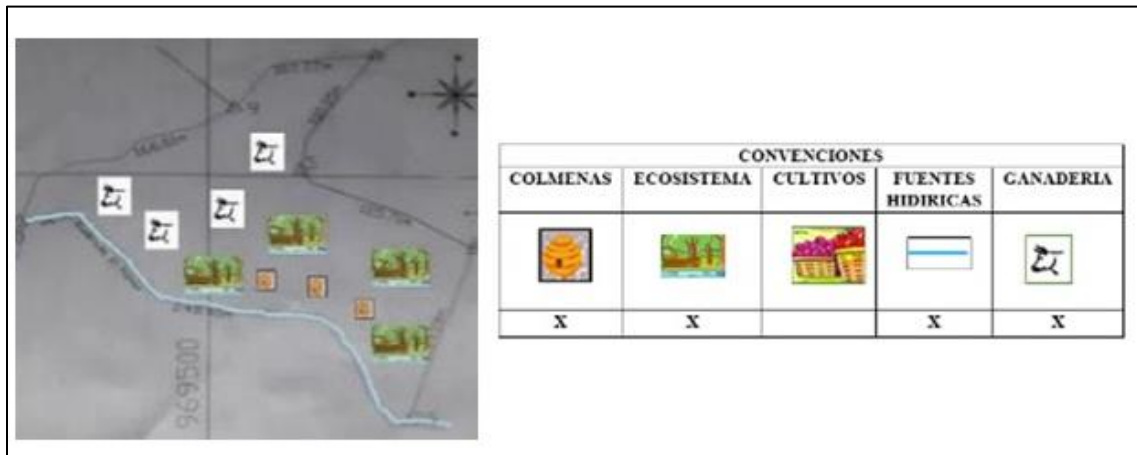
Esta cuenta con un area de 19.520 m2, posee paisaje nativo y dos fuentes hídricas constantes.



Fuente: Autores 2020 /Vereda El Tigre (Vergara-Cundinamarca).

Figura 19. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica Lote 3.

En esta imagen se puede observar la biodiversidad del lote y el contraste con las fuentes hídricas necesarias para la producción apícola, se puede observar el bosque virgen y cultivo de caña y la fuente hídrica la varazón.



Fuente: Autores 2020.

Figura 20. Ilustra el mapa del Lote 4

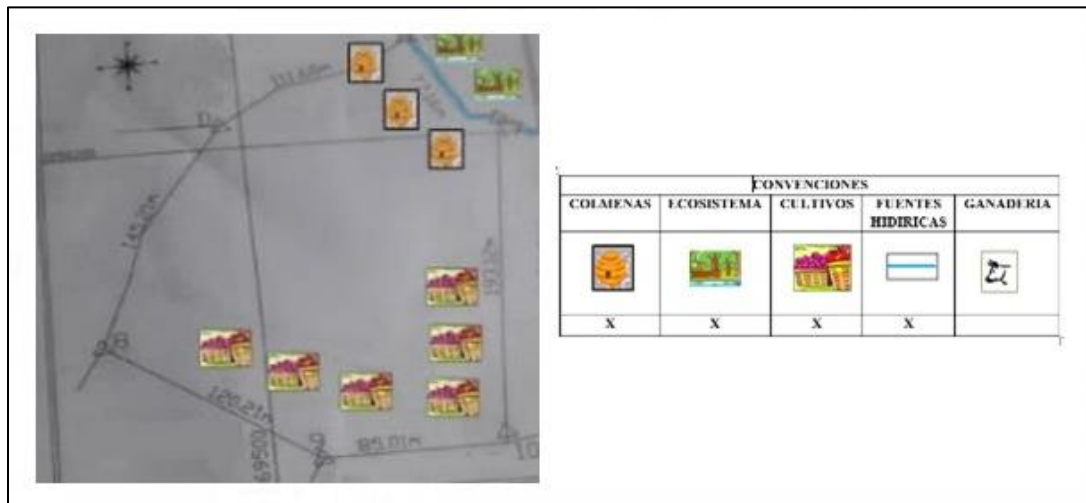
Este cuenta con un area de 34.130 m2, posee paisaje nativo, fuentes hídricas constantes, y ganadería engorde.



Fuente: Autores 2020 /Vereda El Tigre (Vergara-Cundinamarca).

Figura 21. Ilustra Registró y Evidencia Fotográfica del Lote 4.

En estas fotos podemos evidenciar la ganadería de engorde, con pasturas que pueden llegar a ser beneficiadas por los procesos de polinización, cultivos de caña, y biodiversidad de la zona.



Fuente: Autores 2020.

Figura 22. Ilustra el mapa del lote 5.

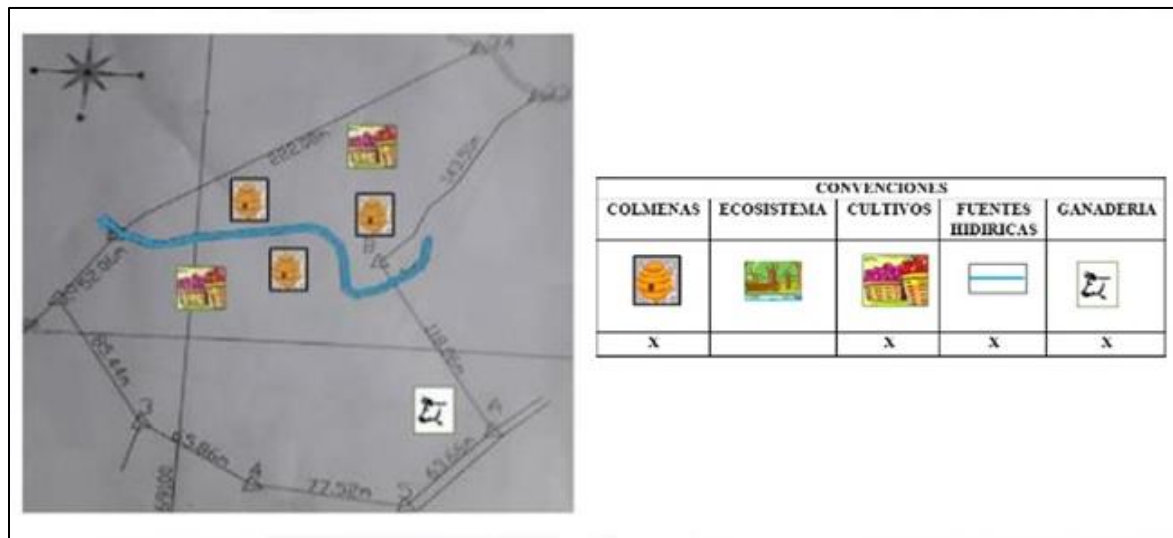
Esta cuenta con un area de 27.430 m², representa gran aporte para la apicultura ya que posee frutales y cultivos de caña, cacao, plátano, ahuyama, su fuente hídrica es brindada por el afluente La Varazón.



Fuente: Autores 2020 /Vereda El Tigre (Vergara-Cundinamarca).

Figura 23. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica del lote 5

En estas imágenes podemos observar los cultivos de cacao, que serán beneficiados por la producción apícola, y la biodiversidad de la fuente hídrica la varazón.



Fuente: Autores 2020.

Figura 24. Ilustra el mapa del lote 6.

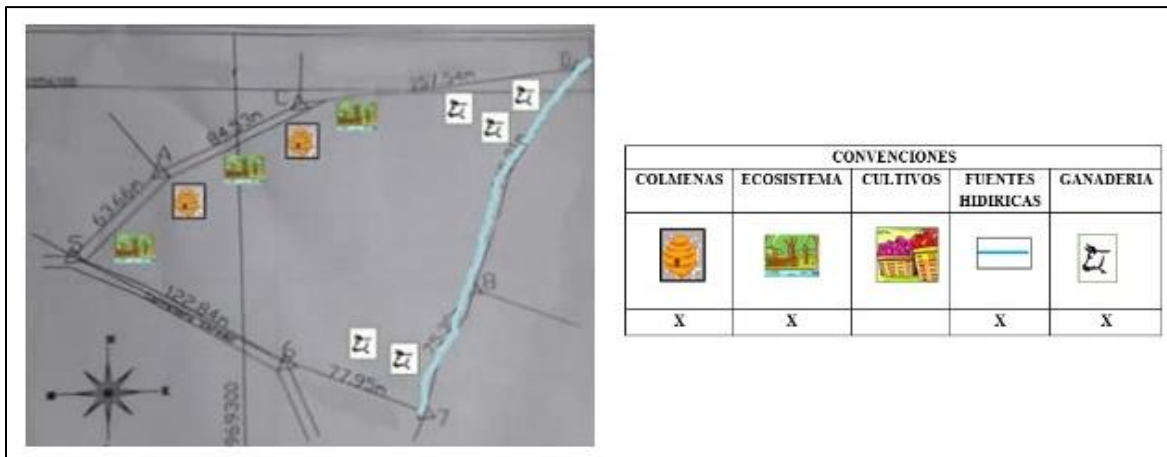
Este cuenta con un área de 36.880 m2, posee frutales y cultivos de caña, cacao, plátano y ganadería su fuente hídrica es brindada por el Rio Palmar



Fuente: Autores 2020 /Vereda El Tigre (Vergara-Cundinamarca).

Figura 25. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica Lote 6

En estas imágenes podemos observar los cultivos presentes en el lote 6, y el aporte que haria la polinizacion a los cultivos de cacao y ganaderia de carne.



Fuente: Autores 2020.

Figura 26. Ilustra el mapa del lote 7

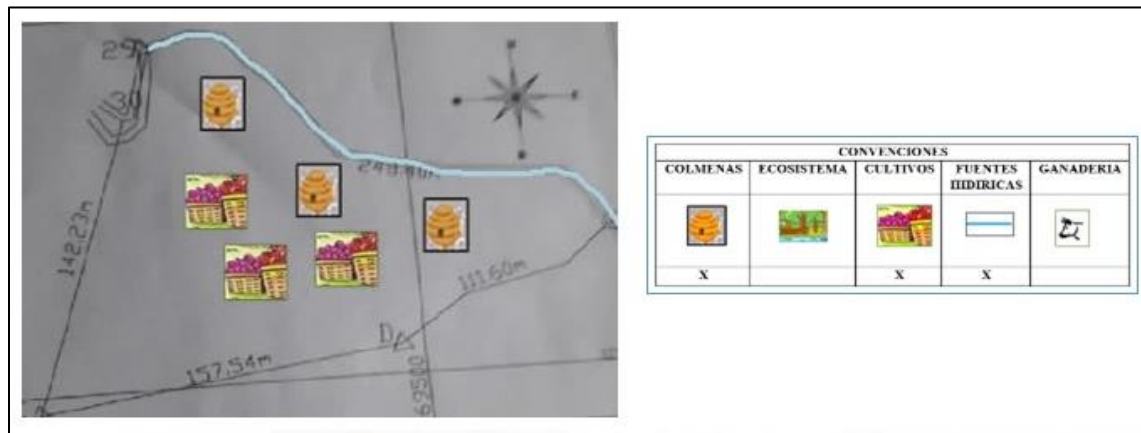
Este cuenta con un area de 23.187.00 m2, en este debemos trabajar con una poblacion apicola que aporte al medio ambiente y a la ganaderia. El afluente hidrico fue generado por el Propietario.



Fuente: Autores 2020 /Vereda El Tigre (Vergara-Cundinamarca).

Figura 27. Ilustra el Registró y Evidencia Fotográfica Lote 7

En estas fotografías se pueden observar partes del lote 8, podemos observar potreros , biodiversidad y fuente hidrica . posee un gran aporte nativo para la apicultura.



Fuente: Autores 2020.

Figura 28. Ilustra el mapa del lote 8.

Este lote cuenta con un area de 23.187 m2, es usado por el Propietario para solo cultivos de caña, cacao, plátano, realizan molienda para fabricar panela, el área de cuidado es mayor.



Fuente: Autores 2020 /Vereda El Tigre (Vergara-Cundinamarca).

Figura 29. Ilustra Registró y Evidencia Fotográfica Lote 8.

En estas imágenes podemos observar cultivos de platano, cacao, café, fuente hidrica El palmar, y una imagen del proceso de beneficio de la panela. Este es uno d elos lotes mas grande y el que requiere mas cuidado y proteccion d elas abejas.

Aspectos Técnicos Para El Fomento De La Cooperativa Rural

Aspecto de la Cooperativa Rural en la vereda El Tigre

Se busca implementar una cooperativa con el fin de fortalecer los aspectos económicos, sociales y ambientales. Que a futuro se consolide como parte de la economía rural de la vereda el Tigre.

Aspectos Jurídicos.

Tabla 3

Antecedentes y Normatividad para la puesta en marcha de la cooperativa en Producción Apícola.

ANTECEDENTES	
Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997	Este decreto contempla en el título III referente a vigilancia y control, en el capítulo 10 de registro sanitario, la obligatoriedad de que todo alimento que se expendia directamente al consumidor deberá tener registro sanitario. Aunque para la miel de abejas no es de obligatoriedad la obtención del registro sanitario, se exige el cumplimiento de los otros requisitos del decreto 3075/97 para su manejo y comercialización como alimento.
Decreto 1080 de 1977	Creación de la Comisión Nacional para el desarrollo y fomento de la Apicultura. Con este decreto empezó a gestarse el marco de incentivos y políticas para la apicultura de manera reglamentada.
Resolución 665 de 1977 del Ministerio de Agricultura	Exige a toda persona natural o jurídica que se dedique total o parcialmente a la explotación apícola y a la importación de reinas, abejas, productos o subproductos de origen apícola registrarse ante el ICA como tales. Además, señala esta misma resolución que la vigilancia de las disposiciones sanitarias en Apicultura estará a cargo del ICA.
Decreto 2333 de 1982	Estableció en el artículo 84 que el registro que actualmente expide el Ministerio de Agricultura a los apiarios, en cuya jurisdicción se encuentren ubicados, reemplazara la Licencia Sanitaria de Funcionamiento que deben tener conforme a este Decreto
Resolución 663 de 1991	La cual establece los requisitos que deben cumplir los apicultores para obtener el registro de sus apiarios y se dictan otras medidas de sanidad apícola.
Ley 101 de 1993	Esta ley tiene como objeto proteger el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras, y promover el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales.
NTC 1273	La cual aplica a las mieles producidas por abejas obreras y regula los tipos de formas de presentación que se ofrecen para el consumo directo. De igual forma, se aplica a la miel envasada en elementos no destinados a la venta al por menor (a granel) y desinada al re envasado en elementos para la venta al por menor (ICONTEC, 1998. INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT, 2005).

La Tabla 3 muestra los antecedentes jurídicos para la puesta en marcha de una cooperativa. *Agenda de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura en Colombia. Ministerio de la Agricultura y Desarrollo Rural Bogotá 2010.*

Constitución Legal.

- Conformación de Cooperativa y fijación de cuotas para ser partícipes.
- Documento privado creado para identificar los participantes, beneficios, aportes, actividades etc.
- Solicitud del nombre o razón social ante la Cámara de Comercio, previa validación en el RUES (registro único empresarial).
- Elaboración del acto constitutivo de la sociedad seguido de los estatutos de constitución.
- Presentación de formularios ante la cámara de comercio adjuntando estatutos con el ánimo de obtener matrícula mercantil de la sociedad y su respectivo certificado de constitución.
- Apertura de una cuenta de ahorros o corriente ante una entidad bancaria para los trámites ante la DIAN.
- Presentarse ante la DIAN para obtener el Registro Único Tributario RUT, mediante el cual la empresa solicita el NIT.
- Registrar los libros contables en la Cámara de Comercio.
- Solicitar matrícula de Industria y Comercio en la Alcaldía Municipal.

Para el correcto establecimiento de las Cooperativas, fondos de empleados y asociaciones mutuales dentro del territorio nacional se debe consultar a los pobladores si están dispuestos a seguir con los parámetros de la misma.

Se debe acatar y seguir con el *Artículo 143 Del Decreto 2150 De 1995*, las entidades de naturaleza cooperativa, los fondos de empleados y las asociaciones mutuales, así como sus organismos de integración y las instituciones auxiliares del cooperativismo son entidades Sin Ánimo de Lucro y se constituirán por escritura pública o documento privado.

Se debe crear una empresa asociativa sin ánimo de lucro en la cual los trabajadores o los usuarios son simultáneamente los aportantes y los gestores de la empresa, debe ser creada con el objeto de producir o distribuir conjunta y eficientemente bienes o servicios para satisfacer las necesidades de sus asociados y de la comunidad en general (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE; 2020).

Declaraciones.

- Declaración de propiedad.
- Consumidores – personas que satisfacen necesidades
- Cara principal de exhibición.
- Envases. /Fecha de fabricación/ Fecha de envasado.
- Fecha de duración mínima.
- Fecha de límite de consumo.
- Lote; cantidad determinada de unidades.
- Contenido neto libre de masa o volumen de empaques.
- Ingredientes.
- Membrete.
- Nombre de alimento.

Requisitos Especiales De Constitución De Las Cooperativas.

- Mínimo 20 asociados.
- Constancia del representante legal frente al cumplimiento de las normas especiales del cooperativismo.
- El documento de constitución debe estar suscrito por todos los otorgantes o constituyentes.

- Su vigencia es indefinida (Circular Externa nro. 8 de 2012 de la Superintendencia de Economía Solidaria).
- Certificado de acreditación sobre educación solidaria, expedido por la Unidad Administrativa Especial de Organizaciones Solidarias (Circular Externa nro. 8 de 2012 de la Superintendencia de Economía Solidaria, Decreto 019 de 2012).

Registro Invima

Los requisitos para la obtención del registro sanitario para fabricar, vender o envasar y vender alimentos en fábricas clase uno, decreto 2780 de 1996.

- Original del poder debidamente conferido con nota de presentación personal por el Representante.
- Forma de solicitud, suscrito por el representante legal.
- Original y copia del certificado de constitución, existencia y presentación legal vigente.
- Original y copia del certificado de constitución de existencia y representación legal del fabricante cuando el alimento sea fabricado.
- Cuando el fabricante sea un tercero debe tenerse original y copia del formato de fabricación.
- Certificado expedido por la superintendencia de industria y comercio sobre el registro de la marca.
- Copia última del acta de visita efectuada por el servicio seccional de salud, especificando los productos allí elaborados.
- Información con el nombre y características del producto.
- Proyecto de etiquetas.

Tabla 4

Requisitos INVIMA

REQUISITOS INVIMA	
Licencia Sanitaria Ante Invima	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de visita para concepto técnico sanitario • Practica de exámenes de laboratorio de manipulación de alimentos a todo el personal de la empresa. • Cancelación en la caja del valor respectivo. • Expedición de la licencia, dicho documento deberá publicarse en lugar visible
Normatividad	<p>El certificado de calidad de alimentos y bebidas tiene una multa para los empresarios que no lo porten de 76 SMLV. El grupo funcional INVIMA creado mediante resolución N° 007554 del 11 de agosto de 1997 exige:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información legal requerida, para la producción y comercialización de alimentos. • Formulario único de solicitud de expedición o renovación del registro sanitario diligenciado por el representante legal. • Recibo de pago por los derechos de registro sanitario exigido por la ley. • Certificado de existencia y representación legal del titular o representante legal. • Certificado de matrícula mercantil.
Ficha Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del producto • Composición del producto (ingredientes) seguido del decreto 4125 de 1991. • Presentación comercial del producto y material del envase (peso neto, unidad de peso o volumen, tipo de envase). • Tipo de conservación (medio ambiente, congelación o refrigeración).
Certificado Y Autorizaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado de venta libre; debidamente diligenciado. • Recibo de pago de derechos de expedición y certificación. • Certificado de requerimiento o número de registro sanitario. • Certificado de registro sanitario como comerciante. • Autorización de etiquetas. • Certificado de calidad de alimentos. • NTC-1 = Norma Técnica de Comercialización de Alimentos. Tiene por objeto los requisitos mínimos de los rótulos, de los envases o empaques en los que se expenden los productos alimenticios para el consumo.

La tabla 4 muestra los requisitos del INVIMA para la comercialización de la miel. *Instituto de Investigación de Recursos Biológicos. (2006).*

Viabilidad Técnica Y Legal De La Cooperativa

El manejo de la cooperativa no se determinó viable, porque a partir de las encuestas vos a vos realizadas a los residentes y propietarios de fincas en la Vereda El Tigre no se logró consolidar un grupo mayor de 8 personas, estos pobladores prefieren realizar o crear una pre cooperativa donde estén bajo la orientación de una entidad patrocinadora, *“se organizan para realizar actividades permitidas y que, por carecer de capacidad económica, educativa, administrativa, o técnica no estén en posibilidad inmediata de organizarse como cooperativa” (Ley 79,1988).*

Las pre cooperativas se rigen por el Decreto Número 1333 de junio 21 de 1.989, normatividad que contempla el reconocimiento y funcionamiento de estas entidades del sector cooperativo, las pre cooperativas funcionaran con el mismo aporte que el de la cooperativa educar social y económicamente a sus asociados dentro de un marco comunitario y sobre bases de esfuerzo propio, ayuda mutua, solidaridad, responsabilidad conjunta, igualdad social, beneficio a la comunidad y aplicación de la ideología cooperativa, y su duración es de Cinco años tiempo transcurrido debe transformarse a Cooperativa Formal, tal como nosotros lo planteamos para el tiempo de producción del producto inicial de recolección de la colmena, buscamos que durante los cinco primeros años se tome todo el conocimiento y aporte a la región y sea una producción aportante y de calidad (*Ley 79, 1988, art.128*).

La Confederación de Cooperativas de Colombia - Confecoop, promueve que se dé un desarrollo con la cooperación internacional con aliados de países como Italia y España, con quienes se busca llegar a trabajar con proyectos ampliamente incluyentes y productivos en aquellas regiones apartadas de Colombia, es aquí donde la participación se podría estar fortaleciendo con procesos cooperativos y de economía solidaria, con las herramientas que permitan desarrollo por medio de asistencia técnica, social y económica para que las regiones

puedan ser potenciadas si el Gobierno acoge estas propuestas de cooperativismo que se han planteado para ser incluidos en el Plan Nacional de Desarrollo, dentro de los aportes de una cooperativa las disposiciones de la Ley de Financiamiento son relevantes para la promoción y fortalecimiento en cuanto al pago de aportes parafiscales donde se exonera a este tipo de empresas de los pagos por los trabajadores que devenguen hasta 10 SMLMV, tal como ocurre en el sector mercantil y se genera para el sector cooperativo un estímulo en cuanto a la creación de nuevos empleos, sostenibles y de calidad.

Poniendo en consideración la información obtenida en fuentes secundarias como la Alcaldía Municipal y los datos brindados por los habitantes del municipio de Vergara Cundinamarca se puede establecer que el municipio de Vergara si tiene un gran potencial en la producción de otros sectores agropecuarios y la asociatividad y cooperativismo es viable , por ejemplo con la actividad panelera se ha logrado participación del municipio gracias a que esta junto a los grandes productores del departamento, por otra parte se evidencia la falta de tecnificación en las producciones, por tal motivo el asocio aporta y construye para progresar, en este momento el gremialismo debe trabajar con los productores en temas como asistencia técnica y en la importancia del uso de nuevas oportunidades productivas.

En términos técnicos teniendo en cuenta la labor de campo realizada la zona cuenta con las condiciones medio ambientales aptas para la producción apícola, los predios dispuestos a crear la cooperativa cuentan con un alto potencial agrícola; cultivos de café, cacao, caña y frutales, una o dos más fuentes hídricas y zonas libres para la instalación de los apiarios alejadas de casas y vías transitables.

Capítulo II

Estudio Social

De acuerdo con las fuentes de información del municipio; Alcaldía municipal, DANE y plan de gobierno 2018 -2022, en el municipio de Vergara - Cundinamarca su valiosa biodiversidad permite que los pobladores vean perceptible el realizar un proyecto productivo como la cooperativa apícola y valorar su entorno natural los hace potencialmente proyectables a todos los fomentos de desarrollo industrial y económico que el gobierno nacional, regional y local planean para mitigar la pobreza rural, “ *La asociatividad solidaria es una potente herramienta para la reducción de la pobreza rural, dado que sus organizaciones operan con lógicas basadas en la cooperación, el trabajo en equipo, la autogestión y la democracia*” (UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE ORGANIZACIONES SOLIDARIAS [UAEOS], 2019); vemos que el municipio maneja también población que fue víctima de actos de desplazamiento, en total según registros hay 431 desplazados, y por otros hechos victimizantes como tortura y homicidio hay 400 personas, para el año 2014 el municipio; con la población dividida en las 29 veredas donde la vereda el Tigre posee 209 habitantes de los cuales su población está dedicada al sector agropecuario y productivo, fomentar el proyecto de cooperatividad hace que la población vuelva a creer en cambios positivos y actué de manera conjunta con el gobierno.

Analizamos que la producción del país frente al sector agropecuario siempre se ha desarrollado con el amparo de aquellos aportes a grandes escalas de modelos de inversiones de capital en su mayor parte privado, que ha excluido al verdadero representante del agro en la producción (CONFEDERACIÓN DE COOPERATIVAS DE COLOMBIA, 2018).

Este es el modelo a seguir: construir, beneficiar y aportar a una sociedad económica desde una sociedad productiva y con garantías de equitatividad sin alterar su nicho, filosofía y entorno. Porque el campesino debe ser campesino para producir, pero profesional para poder aportar.

Entendemos que gracias al aporte generado con los acuerdos de paz y con una amplia disminución en la violencia que aportaba el conflicto armado, se logra ver con mayor efectividad un avance y gran aumento en el sector agropecuario, donde la creación de cooperativas agrícolas brinda nuevas oportunidades de inversión con el agro Colombiano, *“Hay regiones tradicionales agrícolas como Santander y el sur de Bolívar que ahora han logrado acercarse a créditos para generar productividad”* *Francisco Estévez –(Gerente Técnico de Fecolfin).2018.*

El las cooperativas identificadas en el Municipio se observa que pueden ser rentables económicamente bajo situaciones normales en aquellos periodos de tiempo que son estudiados o analizados para su ejecución, esto puede corresponder a que las propuestas son competentes bajo un esquema de economía solidaria, pero no muestran al campesino o asociado que en el reinvertir su rentabilidad generaría un crecimiento de la cooperativa con aumento y variedad de sus productos, que al aportar en mejoras en sus sistemas de producción se crean excelentes mecanismos para mantener la estabilidad de la Cooperativa y de la producción.

Es importante resaltar que para la región a trabajar se debe educar, valorar y aportar al agro, al ambiente y la población con el fin de garantizar que se dará una rentabilidad de la cooperativa agrícola y podrá llegar a formar más aportes de cooperativas agropecuarias basados en el ejemplo de prosperidad y proyección, luego se podrán emplear muchas más acciones medio ambientales y productivas, como también acciones de aportes sociales como educación especializada y progreso rural de la población, brindando estabilidad de las mismas cooperativas y ahí continuar con este estudio del sector cooperativo y agropecuario para la región y para Colombia.



Fuente: Autores 2020.

Figura 30. Ilustra la imagen de apoyo y aporte de la Cooperativa a la comunidad.

Población Cooperativas Y Asociaciones

Uno de los importantes y más grandes beneficios de la apicultura de acuerdo con el *Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, 2006* es el aporte que brinda la polinización de plantas o cultivos, siendo esta indispensable para que la vida en la tierra continúe; dentro de su gama de beneficios generar una producción como la miel, que no requiere empleados fijos o con soporte humano para velar en su actividad productiva y que genera un producto que gusta a la mayor parte de la población debido a que posee gran valor nutritivo y medicinal aparte de su agradable sabor.

EL futuro apicultor podrá obtener de sus producciones miel, polen, propóleo y jalea real, de esta manera se ayuda a que las personas garanticen su sustento; creando así sistemas de sostenibilidad que aporten en tiempos de crisis ya sea por las consecuencias de los cambios climáticos o las pérdidas de cosechas o producciones que representen la estabilidad de la economía familiar del municipio (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA [FAO], 2005).

Actualmente el municipio de Vergara Cundinamarca basa su economía principalmente en la venta de panela y café, el 90% de su población es orgullosamente campesina distribuida en la zona rural la gran mayoría; en algunas pequeñas poblaciones basan su economía en producciones de índole pecuario como avicultura, piscicultura, porcinos y bovinos; en la vereda el Tigre la cual es nuestro punto de acción y compromiso social; principalmente identificamos que es una zona panelera y cafetera, en este momento los cultivos de café están siendo reemplazados por cacao, aún es una producción joven que no ha empezado a cosechar, y existen dos producciones avícolas que proveen parte de la población del pueblo y sus alrededores; aunque el contexto de la economía familiar y de la comunidad nos muestra una absoluta realidad de pequeños productores pecuarios que cuentan con aves, porcinos y bovinos y en términos agrícolas cuentan con frutales y hortalizas (DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA [DANE],2014).

En la vereda El tigre cuentan con una producción equina que se dedica al cuidado de animales pura sangre de manera que les es indispensable el cultivo y producción de pastos de muy buena calidad, que aporten al desarrollo de su producción, pero es de personal privado y ajeno a la vereda, manejan su propio comercio y son muy distantes de la población.

Las actividades comerciales del municipio se llevan a cabo en la plaza principal de mercado donde se puede encontrar toda la población que hacen parte del comercio del municipio y de sus vecinos con intención de comercialización (compra y venta de panela) y compra-venta de café por parte de aquella organización rural que se puede observar (Comité de cafetero, Carcafe), las

opciones de economía y comercio familiar venden en la plaza de mercado yuca, plátano y banano, y los días de mercado para la comercialización de la panela donde se maneja de mejor manera los días sábado y domingo principalmente, para el mercado de café el comercio es todos los días en tiempos de cosecha, para lo cual los meses de mayor auge son (abril, mayo y junio) (ALCALDIA DE VERAGRA, 2020).

Aunque las producciones paneleras son pequeñas y constantes ellas demuestran que poseen un buen comercio porque semanalmente producen cantidades que comercian sin falta, llevando claridad en el proceso después de haber seleccionado las cañas maduras de su producción, y así garantizar la alta calidad de sus productos que bien administrados, evaluados, asesorados y aprobados han logrado una variedad de productos y manejos de la caña con presentaciones como (panela pulverizada, pastilla y en cuadro de libra, cuatro libras , kilo y 17 onzas(petaca), aunque se ve un buen manejo de esta producción no existe sino solo comercio, el papel de asociatividad y cooperativismo no se refleja; solo se identifica el uso de recursos en común para la molienda, pero cada quien comercializa para sus compradores y a si mismo trabaja para su producción, no aportan ni soportan a los demás de ninguna manera, solo trabajan para mantener la molienda y sus procesos en conjunto, es decir arreglos locativos, áreas a proteger de plagas, control y productos de calidad para no afectar el respaldo de calidad de las producciones de la zona, pero el precio y comercio lo determinan cada uno de los productores.

De acuerdo con la información brindada en el area de Planeación de la Alcaldía, Vergara cuenta con diferentes asociaciones que han marcado de alguna manera el operar y aportar al comercio del municipio de distinta forma, estas agrupaciones están en auge y se rigen de manera muy discreta porque la población aporta directamente y está iniciando el proceso de creer en el cambio y aporte del gobierno a la economía rural

➤ **AVERCACAO:**

Netamente establecida, 40 socios activos que pagan una mensualidad de 12 mil pesos, su finalidad es producir cacao de alta calidad injertando sus cultivos, y utilizando productos orgánicos y a la vez buscan centralizar el mercado con alianza en Suiza.

➤ **ASPRAVEP:**

Asociación panelera (Asociación de pequeños productores vergarenses paneleros), su finalidad era producir insumos de los paneleros y productos de consumo para cafetería, no prospero al no tener manejo de clientes constantes y comercio.

➤ **AMUCI:**

(Asociación de mujeres campesinas), esta cooperativa actualmente está inactiva, se dedicaba a enseñar a mujeres cabezas de hogar a producir ropa, pastelería, aprovechar materias primas para producir confitería, pero no duro más allá de las clases y capacitaciones brindadas, se perdió el interés según algunas participantes al no ver un apoyo del municipio para comercializar sus productos y que ocupaban tiempo de sus hogares en ejecutar actividades.

➤ **La Cooperativa Comité de cafeteros:** compra y venta de café y abonos químicos, para que los productores de café puedan competir mejor en el mercado, pero está perdiendo impulso al no encontrar soporte de respaldo el cual se le está brindando al cacao según los pobladores.

➤ **Asociación de acueducto veredal El tigre:** Se encuentra activa y en proceso de legalización, los asociados pagan cuota de mantenimiento de 4 mil mensual para un total de 90 asociados, actualmente están ejecutando un proyecto en convenio con la CAR para mantenimiento, fortalecimiento y protección de las cuencas hídricas, presenta continuidad y permanencia al ser un servicio que provee a la vereda.

➤ **CARCAFE:**

es una empresa que compra y exporta café , y paga a los productores 50 mil por encima del precio del mercado si garantiza la trazabilidad del producto , exigiendo que sea de alta calidad y orgánico, para ellos los productores deben cumplir con una serie de normas, requisitos y controles para obtener el cupo y llegar a ser beneficiado de ese precio de compra, se debe garantizar higiene, clasificación por porcentaje (calidad); y que sea una producción orgánica que tenga capacidad de producción de sostenibilidad para el proveedor.

Actualmente están creando una Asociación de paneleros cuyo objetivo es vender la panela pulverizada, buscando cubrir la demanda total del mercado en convenio con municipios vecinos Nocaima y Nimaima, están a espera de las entidades territoriales para lograr un aporte a su Asociación.

Viabilidad Social De La Cooperativa

A partir de la información obtenida en fuentes de información secundarias como la alcaldía municipal , Departamento administrativo nacional de estadística y la labor de campo ; la comunidad de Vergara y de la vereda el Tigre se reconoce desde la estructura de familia rural como núcleo de la economía campesina del municipio, a partir de la conformación de diferentes formas asociativas de trabajo de pequeños y medianos productores que desempeñen un rol

sobresaliente para la seguridad alimentaria y nutricional de la población, y como aportantes de una economía para su región, el cooperativismo en general le dará un acuerdo al participante en desarrollo económico, social y educativo; donde sus asociados mediante la prestación, adquisición y construcción de proyectos generaran servicios de ahorro, crédito, fomento y consolidación y así como los de asistencia técnica, educación y capacitación fortalecerán con acciones el sector al que le apuesten porque es un pueblo cooperativo y de una economía solidaria que requiere más de su integración.

En el (*Anexo 1, Encuesta original*) se establecen las preguntas número 14 ¿Si identifica el producto como distribución de una cooperativa rural su intención de compra sería más frecuente a la marca?; se determinó la importancia que los pobladores le dan a las producciones rurales y asociativas, teniendo en cuenta los resultados el 95.5% del total de los encuestados apoyan los productos de origen asociativo, la pregunta número 9 ¿Cuáles son los lugares más frecuentes en la compra de miel? Se obtuvo que el 65.5 % de los encuestados adquiere la miel en tiendas naturistas, él 47.3 % la adquiere en tiendas de barrio, el 34.5 % en ferias y mercados agropecuarios y el 28.2 en supermercados y grandes superficies, de acuerdo a las estadísticas obtenidas las personas confían más en la compra del producto en lugares que les garantice que es un producto natural, a su vez apoyarían el comercio rural y asociativo que son los que distribuyen el producto en estos lugares y la pregunta número 6¿Dónde consume habitualmente miel? En esta se obtuvo un total del 98.2 % correspondiente a 108 personas del total encuestadas que consumen miel habitualmente en su hogar demostrando el nivel de compra y consumo del producto, basándonos en la estadística del total de personas encuestadas y comparando los porcentajes con la población total del municipio el 70 % de la población está dispuesta a consumir y comprar miel de origen cooperativo.

En la actualidad en el municipio de Vergara, existen dos productores de miel, pero ninguno cuenta con características técnicas, no realizan pasteurización a la miel, no cuentan con registros escritos sobre la producción, cambio de abejas reinas y mantenimientos de panales, en la Vereda el Tigre no existe ningún aporte de este tipo productivo.

Uno de los dos productores se encuentra enfocado en la comercialización al interior del municipio el cual vende de manera esporádica sin realizar ningún otro proceso ni valor agregado al producto, el segundo productor es quien comercializa localmente dentro del municipio también y sus alrededores en algunas épocas lo hace en botellas de 500 gr, donde no se maneja un proceso específico, como lo es un empaque adecuado, numero de gramaje de acuerdo al consumo, especificaciones técnicas, no se tiene un registro autorizado por el INVIMA, no se cuenta con fechas de embazado ni fechas de vencimiento posibles, estas ventas y recolecciones se hacen de forma casi empírica y no controladas, y como no cuentan con ninguna de estas especificaciones anteriormente mencionadas no es posible la venta a establecimientos como supermercados, tiendas naturistas y mucho menos ser partícipes en mercados más continuos de consumo, la encuesta encontró un alto nivel de apoyo a la producción apícola y a la conformación de una cooperativa o asociación rural del municipio.

Capítulo III

Estudio Ambiental

La evaluación de los aspectos ambientales se realizó de acuerdo a los criterios establecidos en la Matriz de Leopold (Evaluación por medio de la metodología para la valoración de los impactos ambientales del apiario). (*Anexo 2). Metodología Valoración de Impactos Ambientales.*

Cuando se analiza el desarrollo de un proyecto a lo largo de su ciclo de vida, se puede concluir que normalmente en cada una de las etapas del mismo, es decir antes, durante (construcción, operación) y después (desmonte o desmantelamiento), se generan impactos ambientales ya sean positivos o negativos. Y, aún es posible, que para algunos determinados proyectos se presenten impactos ambientales durante su planificación. (Tomado de la ISO 14001 Versión 2005), esto con el fin de establecer que el proyecto y las actividades desde los dos puntos ambientales estén acordes con la finalidad del proyecto.

Es decir, establecer los aspectos ambientales positivos y negativos para establecer las medidas de mitigación, prevención, control, restauración y compensación. Que se deben ejecutar antes, durante y después de la puesta en marcha del proyecto.

A continuación, realizaremos el detalle de cada uno de los aspectos ambientales evaluados en la Matriz de Leopold.

Aspectos Ambientales Identificados

Tabla 5

Impactos ambientales, etapa 1 selección de zonas y adecuación del apiario

ETAPA	Actividad	Componente directamente relacionado	Aspecto	Impacto		Carácter	Nivel de Significancia	Acción de Control	
			Descripción	Real	Potencial	(+/-)	Valoración		
1. Selección de zonas y adecuación del apiario	Selección de las zonas	Suelo	Asignación del lugar para el montaje	NA	NA	+	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	NA	
	Determinación de la magnitud del apiario	Suelo	De acuerdo a la capacidad del espacio	NA	NA	+	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	NA	
	Adecuación del apiario	Flora	desmonte, deshierbe, limpieza, cercado, siembra de cercas vivas, aislamiento,	Alteración del paisaje		material vegetal	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Seleccionar sitios destapados, sin cobertura vegetal, o establecer apiarios sin destruir las coberturas asociadas.
		Fauna	desmonte, deshierbe, limpieza, cercado, siembra de cercas vivas, aislamiento,	deterioro de ecosistemas		destrucción de hábitats	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	
Suelo	ecosistemas	generación de mano de obra		Generación de residuos orgánicos	+	IMPACTO MUY SIGNIFICATIVO			

La tabla 5 muestra los impactos ambientales de la primera etapa del proceso productivo. Autoría propia.

En la primera etapa se evidencia la afectación al suelo, siendo un impacto significativo a corto plazo y por una única vez, debido a las adecuaciones del terreno para la puesta en marcha del Apiario.

Tabla 6

Impactos ambientales, etapa 2 preparación, selección y adquisición de materiales. Elementos y equipos apícolas

ETAPA	Actividad	directamente relacionado	Descripción	Real	Potencial	(+/-)	Valoración	Acción de Control
2. Preparación, selección y adquisición de materiales, elementos y equipos apícolas	Fabricación o adquisición de colmenas	Flora	adquisición de colmenas	tala árboles maderables, destrucción de hábitats, erosión, alteración del paisaje	Material vegetal	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Extracción de madera de zonas permitidas. Conocer la procedencia de las colmenas fabricadas por proveedores.
	Preparación del equipo de protección	Suelo	Oberoi, Botas, Guantes, mascarilla tipo esgrima.	Generación de residuos sólidos de los empaques de los equipos	Plásticos, cartón, madera	-	IMPACTO MUY SIGNIFICATIVO	Disposición final de residuos en sitios adecuados de acuerdo con el tipo.
	Preparación del equipo de manejo	Aire	Ahumador, espátula, cepillo desabejador.	Generación de residuos sólidos de los empaques de los equipos	Plásticos, cartón, madera	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Disposición final de residuos en sitios adecuados de acuerdo con el tipo.
	Preparación de los equipos de extracción	Fuentes de energía	centrifuga, desoperculador, filtro.	Generación de residuos sólidos de los empaques de los equipos	Plásticos, cartón, madera	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Disposición final de residuos en sitios adecuados de acuerdo con el tipo.
	Localización y distribución de colmenas		Demarcar el lugar en donde serán instaladas las colmenas	NA	NA		FALSO	NA
	Demarcación de colmenas	Suelo	Luego de pintarse e impermeabilizarse, se deben identificar mediante un código o número que se les asigne	Generación de residuos sólidos de los empaques de pinturas y empaques de los rótulos de las colmenas.	Plásticos, cartón, madera, metal, vidrio	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Disposición final de residuos en sitios adecuados de acuerdo con el tipo.
	Selección de abejas		se define dependiendo del nivel de productividad y del comportamiento que estas tengan.	NA			FALSO	NA
	Preparación de núcleos		Los núcleos de abejas se desarrollan en cajones nucleos de tres a cinco cuadros, los cuales contienen cría, abejas, alimento y una reina.	NA	NA		FALSO	NA

La Tabla 6 muestra los impactos ambientales de la segunda etapa del proceso productivo. Autoría propia.

En la segunda etapa del proceso observamos nuevamente a la afectación al suelo por la generación de residuos sólidos, impacto ambiental puntual que se minimiza con una adecuada separación de los residuos generados

Tabla 7

Impactos ambientales, etapa 3 Traslado e instalación de núcleos

ETAPA	Actividad	Componente directamente relacionado	Aspecto	Impacto		Carácter	Nivel de Significancia	Acción de Control
			Descripción	Real	Potencial	(+/-)	Valoración	
3. Traslado e instalación de núcleos	Traslado de núcleos	Aire	Cuando los núcleos son trasladados desde un criadero comercial de abejas hacia los apiarios, se debe tener especial cuidado en su manipulación. Se debe evitar la exposición directa a los rayos del sol (usar porta núcleos)	Emisión de gases por combustión incompleta de los vehículos de transporte	NO2 SO2 CO2	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	NA
	Instalación de núcleos	Fauna	Cada núcleo de abejas debe ser instalado en una colmena diferente, en su respectiva cámara de cría	Desplazamiento de otros especies de abejas	NA	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Disminuir la cantidad de colmenas en el área

La Tabla 7 muestra los impactos ambientales de la tercera etapa del proceso. Autoría propia.

En la tercera etapa no encontramos impactos significativos a los recursos naturales

Tabla 8

Impactos ambientales, etapa 4 Manejo de apiario

ETAPA	Actividad	directamente relacionado	Descripción	Real	Potencial	(+/-)	Valoración	Acción de Control
4. Manejo del apiario	Revisión de colmenas	Aire	Para iniciar la revisión, primero se deben ahumar las colmenas para disminuir el grado de defensiva en las abejas. El objeto de la revisión es evaluar el desarrollo de cada colonia y analizar los diferentes problemas que se puedan estar presentando.	Alteración de la calidad del aire en ambientes de trabajo, contaminación por humo del los ahumadores.	CO2	-	IMPACTO SIGNIFICATIVO	Medida de Mitigación: Utilizar combustibles de origen vegetal para reducir los niveles de CO2
	Multiplicación de colonias		La técnica que más se utiliza en la mayoría de las regiones es la formación de núcleos	NA	NA		FALSO	NA
	Cambio de reinas		Debido a que las abejas reinas bajan su eficiencia por las altas posturas de huevos, se recomienda cambiarlas periódicamente (cada año).	NA	NA		FALSO	NA
	Unión de colmenas		En el caso de presentarse colmenas débiles por sanidad, huérfanas, enjambrazón, etc., es recomendable unir estas abejas en colmenas con población de abejas fuertes	NA	NA		FALSO	NA
	Alimentación de colmenas	Suelo	En las épocas en donde se presente escasez de alimento, se debe recurrir a la alimentación externa para complementar o suplir el néctar o polen en la colonia	Generación de residuos sólidos de empaques de alimentadores y de otros productos	Plásticos, cartón, madera, vidrio	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Disposición final de residuos en sitios adecuados de acuerdo con el tipo
	Instalación de trampas de polen y propóleos		Algunos productos de la colmena son extraídos mediante trampas diseñadas para ser instaladas al interior de la colmena	NA	NA		FALSO	NA

La Tabla 8 muestra los impactos ambientales de la tercera etapa del proceso productivo. Autoría propia.

En la cuarta etapa del proceso productivo se debe hacer el uso de ahumadores, estos generan un impacto negativo para el medio ambiente. Para reducir el afecto al recurso afectado se implementarán medidas de mitigación, en este caso se hará uso de combustibles vegetales.

Tabla 9
Impactos ambientales, etapa 5 Registro y monitoreo.

ETAPA	Actividad	directamente relacionado	Descripción	Real	Potencial	(+/-)	Valoración	Acción de Control
5. Registro y monitoreo	Registro por colmena		Es necesario identificar a las colmenas más productivas, con el fin de determinar las condiciones individuales para ser aplicadas en las demás	NA	NA		FALSO	NA
	Calendario de floración		Es una información de vital importancia para fortalecer los periodos de producción y las zonas con mejores posibilidades para ello.	NA	NA		FALSO	NA
	Registros de producción		Para evaluar el rendimiento del apiario en varios periodos de producción, es indispensable llevar el registro de producción	NA	NA		FALSO	NA
	Registros sanitarios		Cada que se presente un nuevo brote de enfermedad o cuando las colmenas sean atacadas por algún tipo de plaga, es necesario llevar este registro para monitorear los métodos de control	NA	NA		FALSO	NA
	Registros financieros		Es necesario llevar el registro de los costos de producción frente a los ingresos por la comercialización	NA	NA		FALSO	NA

La Tabla 9 muestra los impactos ambientales de la quinta etapa del proceso productivo. Autoría propia.

En la etapa de registro y monitoreo no se generan impactos ambientales al medio ambiente.

Tabla 10
Impactos ambientales, etapa 6 Extracción de productos

ETAPA	Actividad	directamente relacionado	Descripción	Real	Potencial	(+/-)	Valoración	Acción de Control	
6. Extracción de productos	Miel	Aire	La miel se extrae de forma manual, retirando los cuadros con panales que tengan la miel operculada	Alteración de la calidad del aire en ambientes de trabajo, contaminación por humo, generación de residuos	CO2, madera, alambre	- 2 1 2 1 1 2 9 1	4,5	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Utilizar combustibles de origen vegetal para reducir los niveles de CO2, disposición de residuos sólidos.
	Polen		Para la extracción del polen, es necesario instalar una trampa para tal fin	NA	NA			FALSO	NA
	Propóleo	Aire	Al igual que el polen, se recomienda extraer el propóleo mediante la instalación de tablas con recuadros o trampas plásticas en la parte superior del alza de producción, el fundamento está en crear orfandad en la colonia, luego poner más cúpulas para que las abejas lo instalen; al día siguiente se debe realizar el traspasar de larvas colocando previamente una gota de jalea real en proporción 50 % de agua pura, y a los tres días se cosecha la jalea.	Alteración de la calidad del aire en ambientes de trabajo, contaminación por humo	CO2	- 3 1 2 1 1 2 10 1	5,0	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Utilizar combustibles de origen vegetal para reducir los niveles de CO2
	Jalea Real	Aire	La jalea real se extrae de los cuadros con panales viejos desoperculados o deteriorados por la centrifugación	Alteración de la calidad del aire en ambientes de trabajo, contaminación por humo	CO2	- 2 1 2 3 1 2 11 1	5,5	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Utilizar combustibles de origen vegetal para reducir los niveles de CO2
	Cera		La cera se extrae de los cuadros con panales viejos desoperculados o deteriorados por la centrifugación	NA	NA			FALSO	NA
	Abejas	Aire	Entre los productos vivos o muertos se encuentran: reinas, núcleos, paquetes y larvas en especial de zánganos.	Alteración de la calidad del aire en ambientes de trabajo, contaminación por humo	CO2	- 1 1 2 2 1 2 9 1	4,5	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Utilizar combustibles de origen vegetal para reducir los niveles de CO2
	Aptosisina	Aire	Para la extracción de la aptosisina es necesario utilizar una trampa, en la cual el veneno deshidratado se cristaliza y es soluble en alcohol.	Alteración de la calidad del aire en ambientes de trabajo, contaminación por humo	CO2	- 2 1 2 2 1 2 10 0	1,0	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Utilizar combustibles de origen vegetal para reducir los niveles de CO2

La Tabla 10 muestra los impactos ambientales de la sexta etapa del proceso productivo. Autoría propia.

En la sexta etapa del proceso productivo se realiza la extracción de los productos, aquí los recursos implicados no generan impactos negativos.

Tabla 11

Impactos ambientales, etapa 7 Control sanitario.

ETAPA	Actividad	Componente directamente relacionado	Aspecto	Impacto		Carácter	Nivel de Significancia	Acción de Control
			Descripción	Real	Potencial	(+/-)	Valoración	
7. Control sanitario	Control de intoxicaciones		Las abejas son bioindicadores de la calidad del aire por su gran receptividad ante la presencia de contaminantes, en los diferentes ambientes que estas visitan.	NA	NA		BAJO	NA
	Control de enfermedades	Suelo	El control de enfermedades requiere mayor procedimiento sanitario dado el riesgo de infección entre las abejas bien sea por enfermedades de la cría o enfermedades de las abejas adultas.	adecuado manipulación de productos y residuos químicos en el apiario o beneficiadero	Vestimientos químicos, vapores	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Disposición final de vestimientos y residuos químicos
		Hídrico		adecuado manipulación de productos y residuos químicos en el apiario o beneficiadero	Vestimientos químicos, vapores	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Disposición final de vestimientos y residuos químicos
	Control de plagas	Suelo	Para el control y erradicación definitiva de plagas, es necesario identificar previamente el tipo que se presentan en la región (insectos o roedores) y a los cuales están expuestos las abejas, con el fin de determinar su manejo.	adecuado manipulación de productos y residuos químicos en el apiario o beneficiadero	Vestimientos químicos, vapores	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	
		Hídrico		adecuado manipulación de productos y residuos químicos en el apiario o beneficiadero	Vestimientos químicos, vapores	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	

La Tabla 11 muestra los impactos ambientales de la séptima etapa del proceso productivo. Autoría propia.

La etapa de control sanitario tampoco genera impactos adversos al medio ambiente.

Tabla 12

Impactos ambientales, etapa 8 Mantenimiento de apiario

ETAPA	Actividad	Componente directamente relacionado	Aspecto	Impacto		Carácter	Nivel de Significancia	Acción de Control
			Descripción	Real	Potencial	(+/-)	Valoración	
8. Mantenimiento del apiario	Mantenimiento de colmenas	Suelo	Las colmenas se deben revisar periódicamente, para determinar si presentan algún tipo de problema físico (golpes, abolladuras, plagas, etc.) que afecte a las abejas.	Generación de residuos por el cambio de piezas o reparaciones	Madera	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Disposición final de residuos en sitios adecuados de acuerdo con el tipo
	Mantenimiento de instalaciones	Suelo	A los encierros o cercados de alambre de púas, mallas o lomas, es necesario revisarlos periódicamente para cerciorarse de la seguridad que estos ofrecen	Generación de residuos por el cambio de piezas o reparaciones	Mixed, madera	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Disposición final de residuos en sitios adecuados de acuerdo con el tipo
	Limpieza, poda y deshierbe	Suelo	Es necesario que frecuentemente se haga el control del crecimiento de la vegetación al interior. Para las áreas de sombro con avanzada edad, es necesario realizar podas de prevención con base en las más grandes. Las cercas vivas también deben ser podadas para favorecer su crecimiento, el corte de pasto se debe hacer constantemente	generación de residuos de origen vegetal	Material Vegetal	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Disposición final de residuos en sitios adecuados de acuerdo con el tipo
		Fibra		Deterioro de hábitats, generación de residuos de origen vegetal	Material Vegetal	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	
	Fauna		Deterioro de hábitats	Material Vegetal	-	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO		

La Tabla 12 muestra los impactos ambientales de la octava etapa del proceso productivo. Autoría propia.

El mantenimiento del Apiario genera residuos sólidos de tipo orgánicos como (Madera, Material Vegetal) que pueden ser incorporados nuevamente al suelo como abono orgánico.

Tabla 13

Impactos ambientales, etapa 9 Actividades Complementarias

ETAPA	Actividad	Componente directamente relacionado	Aspecto		Impacto		Carácter (+/-)	Nivel de Significancia	Acción de Control
			Descripción	Real	Potencial	Valoración			
S. Actividades complementarias	Adecuación de bebederos		En caso de no disponer de fuentes de agua limpia cercanos al apino o cuando el apino se encuentre ubicado en terrenos baldíos, va necesario instalar bebederos.	NA	NA		FALSO	NA	
	Captura de ambiente		Se debe hacer captura de ambientes de abejas silvestres o libres que se encuentren en el apino o en zonas adyacentes al mismo, para aumentar los niveles de producción.	NA	NA		FALSO	NA	
	Reforestación y revegetación	Suelo	Se deben sembrar especies nativas de flora apícola, para aumentar la cantidad de alimento disponible en la zona.	Aumenta la cobertura vegetal, evita la erosión, aumenta los niveles de CO2 mejorando el paisaje, genera nuevos hábitats de fauna.	NA		+	IMPACTO SIGNIFICATIVO	Siembra de especies nativas de acuerdo con la aptitud del suelo en la región y a sus usos forestales.
		Flora		Aumenta la cobertura vegetal, evita la erosión, aumenta los niveles de CO2 mejorando el paisaje, genera nuevos hábitats de fauna.	NA		+	IMPACTO SIGNIFICATIVO	
		Hídrico		Aumenta la cobertura vegetal, evita la erosión, aumenta los niveles de CO2 mejorando el paisaje, genera nuevos hábitats de fauna.	NA		+	IMPACTO SIGNIFICATIVO	
		Aire		Aumenta la cobertura vegetal, evita la erosión, aumenta los niveles de CO2 mejorando el paisaje, genera nuevos hábitats de fauna.	NA		+	IMPACTO SIGNIFICATIVO	
	Capacitación y actualización		Es una necesidad que cada apicultor se encuentre capacitado en apicultura o en el manejo técnico del apino.	NA	NA		FALSO	NA	
Uso de botiquín		Es indispensable que cada apicultor disponga de un botiquín de primeros auxilios, con los medicamentos que conforman los efectos y síntomas plágicos del varroa de las abejas en el cuerpo.	NA	NA		FALSO	NA		

La Tabla 13 muestra los impactos ambientales de la octava etapa del proceso productivo. Autoría propia.

La última etapa del proceso productivo genera aspectos ambientales positivos para los recursos naturales y el entorno socio-ambiental

Viabilidad Ambiental De La Cooperativa

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la matriz de Leopold se relaciona cada uno de los recursos naturales y los aspectos implicados dentro del desarrollo del apinarío. Dando a conocer las medidas de Mitigación y compensación a cada uno de ellos y la relevancia ambiental destacada positivamente para cada uno.

Suelo

De acuerdo a la valoración realizada de los aspectos ambientales la generación de residuos sólidos es uno de los impactos ambientales significativos negativos.

Por ende, durante su instalación y desarrollo de las actividades del apiario se tendrán en cuenta las medidas de prevención, mitigación y compensación a que dé lugar cada uno de los residuos generados teniendo en cuenta la Normatividad Ambiental vigente en materia de Residuos Sólidos

Recurso Hídrico

La implementación del apiario no representa un impacto ambiental significativo en ninguna de las etapas de su desarrollo. De acuerdo a la valoración realizada de los aspectos ambientales el uso del recurso hídrico es mínimo y la generación de aguas residuales no representa un riesgo para el subsuelo.

Recurso Aire

La generación de gases se realiza a través de los ahumadores generando CO₂, NO₂ Y SO₂, para mitigar el impacto generado se utiliza material vegetal. Siendo este un impacto no significativo del apiario.

Afectación A La Comunidad

Los impactos generados a la comunidad de acuerdo a la valoración realizada son positivos; la polinización que genera las abejas favorece la producción agrícola de la comunidad presente a 5 kilómetros a la redonda del proyecto. Impactando positivamente el desarrollo rural de los productos agrícolas que se cosechan en este tipo de ecosistemas.

Otro de los impactos positivos es la utilización de la mano de obra que beneficiara favorablemente la económica de la población.

Como medida de Mitigación se implementará el uso de tecnologías Limpias, para la reducción de los impactos negativos al aire



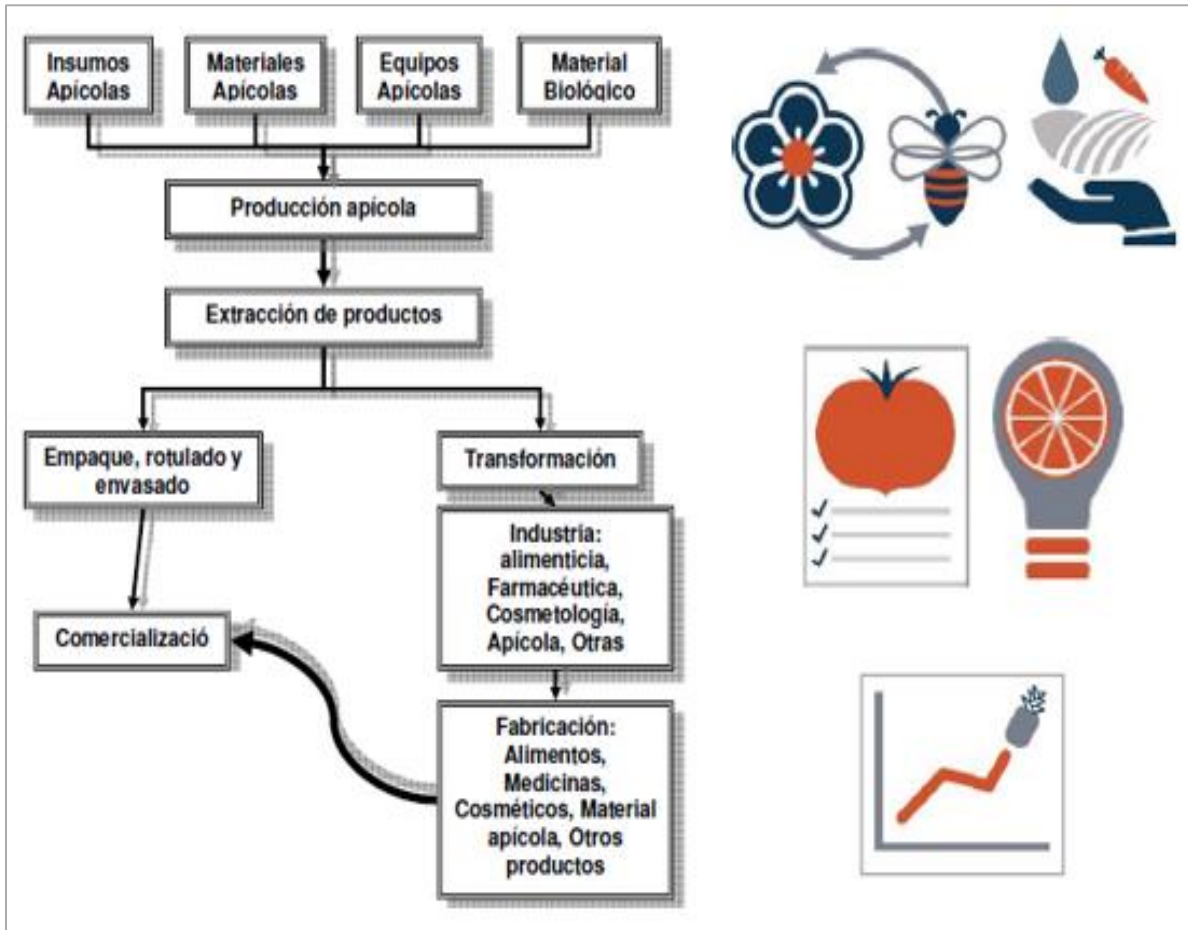
Fuente: Productividad Gracias A La Polinización - Pro cultivos ANDI –Jornadas Alianza de Agricultores y Apicultores

Figura 31. Ilustra la Imagen de los aspectos favorables de la apicultura y polinización en cultivos

Tecnologías Limpias

La gestión de los impactos ambientales ha sido entendida como una estrategia de desarrollo industrial que permite establecer los impactos ambientales para el ser humano y los recursos naturales, negativos y positivos de un proyecto, obra o actividad.

De allí se ha comprendido y se ha ido reconociendo la importancia en la prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales generados durante la implementación del apiario; con la finalidad de proteger la diversidad biológica y asegurar la provisión de los servicios eco-sistémicos que sustentan y contribuyen al bienestar humano y ambiental, por consiguiente a sus procesos de desarrollo y crecimiento económico, asegurando la supervivencia y sostenibilidad de las generaciones presentes y futuras.



Fuente: Autores 2020; Basado en Diagrama de Silva, D ,2005

Figura 32. Ilustra el mapa Conceptual de los Impactos Ambientales

Capítulo IV.

Estudio De Mercado

Iniciamos estableciendo aquellos criterios que nos permitan determinar las fuentes de información más pertinentes, para analizar los criterios que se deben tener en cuenta para determinar las fuentes de información, como lo son precio, plaza, promoción y producto.

Ubicación de Habitar

Se verifico con la Alcaldía y sus censos municipales, la densidad de la población y los niveles de los mismos, dónde se concentraban la mayor parte de sus pobladores y que edades estaban participes en la economía del municipio.

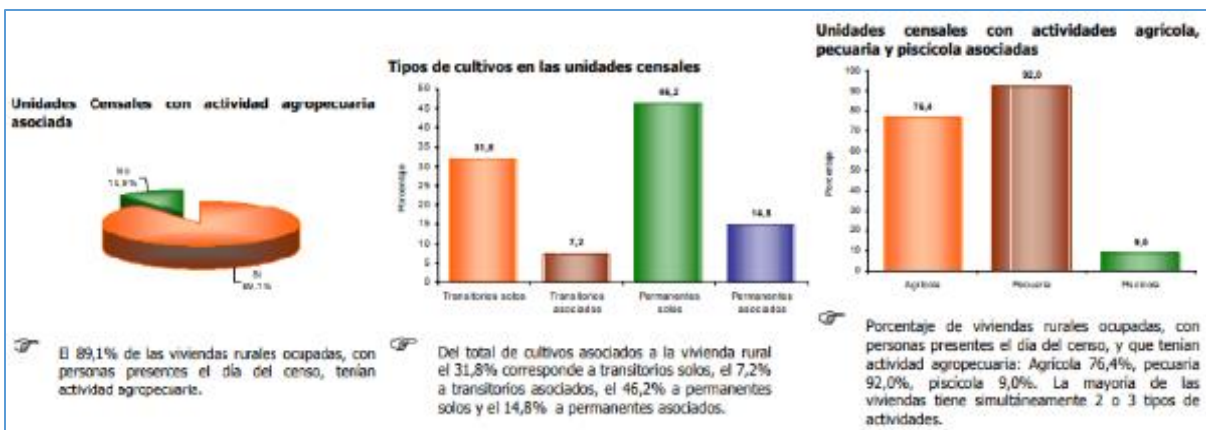


Fuente: ALCALDIA. (26/01/06 - 06/03/06). Censo General 2005(Perfil Vergara - Cundinamarca).

Figura 33. Ilustra la gráfica de la población de Vergara.

Impacto Agropecuario y Pertenencia de asociatividad

Se verifico las viviendas rurales y cultivos, actividades agrícolas de la región y asociatividad del municipio.

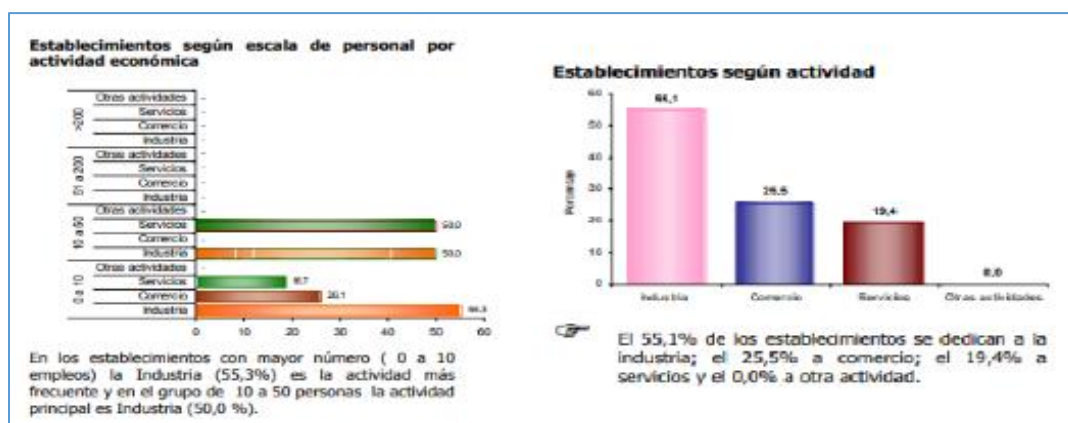


Fuente: DANE. (26/01/06 - 06/03/06). Censo General 2005(Perfil Vergara - Cundinamarca).

Figura 34. Ilustra la gráfica del Censo modulo Agropecuario Vergara.

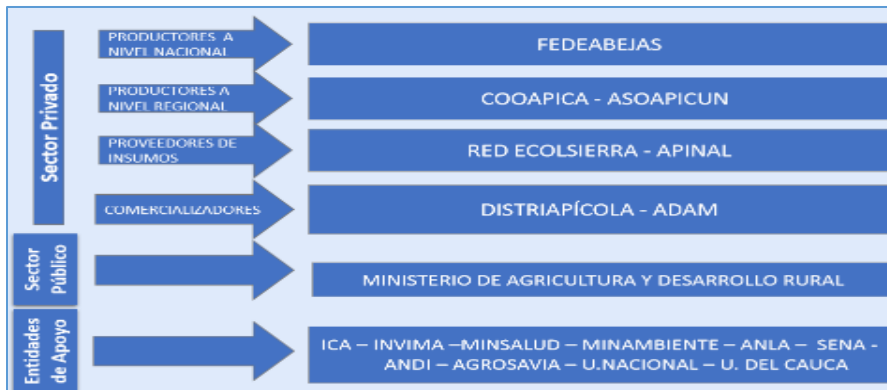
Reconocimiento, Consumo y Aporte del Producto y/o Subproductos, Fuente de la producción e Impacto Visual

Buscamos a identificar la población que está presente en la producción y comercialización apícola para crear la cooperativa, su nombre y medio de comercialización.



Fuente: DANE. (26/01/06 - 06/03/06). Censo General 2005(Perfil Vergara - Cundinamarca).

Figura 35. Ilustra la gráfica del Censo Modulo Agropecuario Vergara.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura CPAA. (2018).

Figura 36. Ilustra la gráfica de la Cadena y Consejo Nacional Apícola.

Muestra

Una vez identificadas las fuentes que cumplían con todos o la mayor parte de los criterios, se procedió a verificar y analizar la información obtenida vía virtual por link

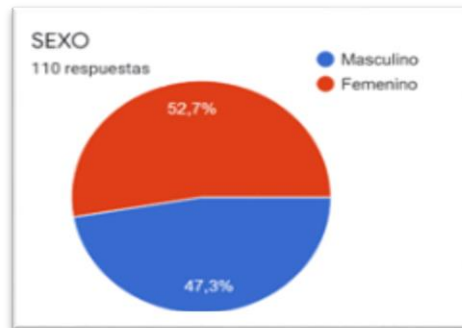
<https://forms.gle/tYLhzFE6Q31Pu6tU6>.

Se realizaron preguntas relacionadas con la población, edades, conocimiento del producto y subproductos de la apicultura, presentación y cantidad a ofrecer e impacto de la cooperativa y el nombre e imagen a usar.

Se construyó un protocolo de encuesta, tanto para hombres o mujeres de cualquier ubicación y edad (*Anexo 1*). **Encuesta Original**

En la consolidación y organización de la información obtenida, se organizó en una matriz de Excel, teniendo en cuenta su clasificación por cada pregunta realizada, el documento cuenta con las respuestas y el análisis de cada ítem para que se pudieran identificar la mayor cantidad de datos a usar en el análisis de factibilidad, y para los futuros apicultores

Tabulación



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 37. Ilustra la Gráfica de Sexo.

La Población analizada corresponde a personas del sexo Femenino y Masculino, donde la población llegó a un punto muy equitativo dando opciones de participación a ambos sexos.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 38. Ilustra la gráfica de estado civil.

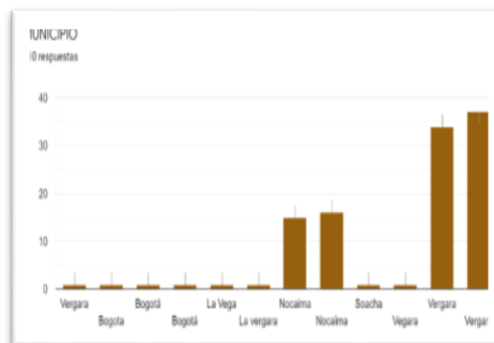
Las personas que corresponden al 74,6% de la población encuestada, son solteros con un 37,3% y en unión libre con un 37,3% demostrándonos partícipes dentro del hogar o una comunidad de adquisición económica de la canasta familiar, la población casada ocupa el 3er lugar con un 17%, aun en este bajo porcentaje siguen siendo parte del poder adquisitivo de compra.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 39. Ilustra la gráfica de estrato.

El estrato socioeconómico es un importante factor predictor de las opciones de venta y Compra del producto de este análisis, las respuestas más altas corresponden a los estratos 1 y 2 dando un total de población en porcentaje del 92.7 %, demostrándonos un nivel de interés de compra al resultar positivo el análisis de factibilidad de la cooperativa y un amplio mundo de oportunidad fuera del área urbana del municipio en los estratos 3, 4 y 5, quienes podrían ser parte de otro estudio



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 40. Ilustra la gráfica del Municipios.

El Municipio Vergara ocupa el primer lugar de personas encuestadas, al ser el municipio base del estudio, encontramos grados de aceptación en otra región cercana como Nocalma y algunas

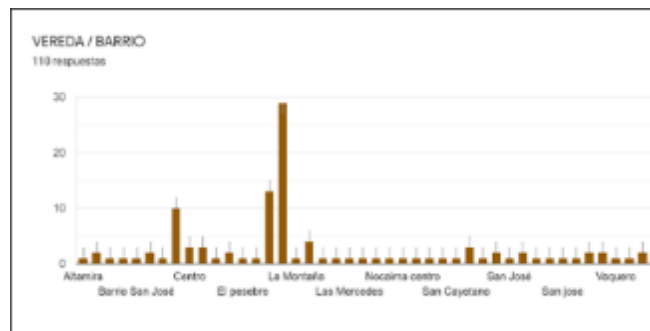
personas que no son oriundas de la región, pero se encontraban en el municipio en esos días, se debe analizar junto con la intención de compra para determinar la presencia del producto dentro del área del municipio como fuera de él.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 41. Ilustra la gráfica de los Departamentos.

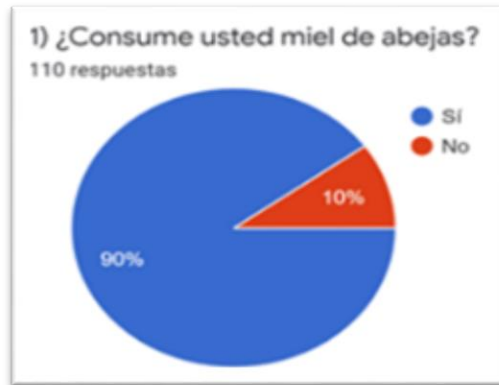
El Departamento de Cundinamarca en su totalidad fue elegido por los encuestados, demostrando que Cundinamarca puede ser más participe en la producción apícola del país, se altera la presencia de respuestas por errores ortográficos, no altera los resultados del estudio.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 42. Ilustra la gráfica de la Vereda o Barrio.

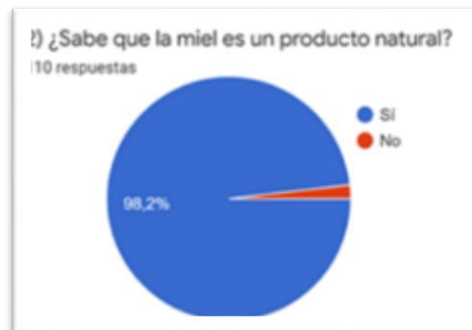
Las veredas registradas comprenden opciones de compra dentro del municipio y sus alrededores como La vega, Nocaima y Bogotá, los barrios o veredas más participes fueron el centro de Vergara y vereda el tigre donde el proyecto está siendo realizado, demostrándonos un buen nivel de aceptación a la cooperativa y a la producción a trabajar.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 43. Ilustra la gráfica de Consumo de miel.

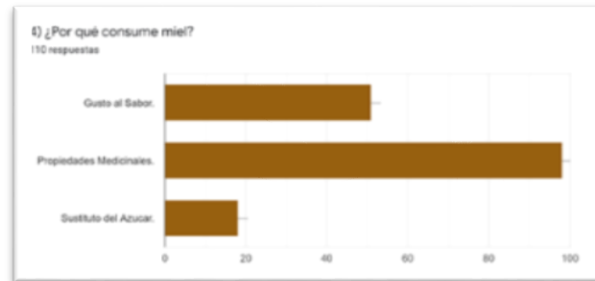
Del 100 % de la población encuestada el 90% afirma consumir miel de abejas y nos permite darle acciones de progreso al análisis de factibilidad al tener un nivel de aceptación de un producto que va a generarse y demuestran interés de compra al señalar el consumo de la misma. .



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 44. Ilustra la Gráfica ¿Sabe que la miel es un producto natural?

Del 100 % de la población encuestada el 93.6% correspondiente a 102 personas que reconocen el gusto y la opción de aumentar o mantener el consumo de miel de abejas, el grado de aceptación nos permite dar un punto de importancia para la cantidad de miel a producir por la cooperativa.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 45. Ilustra la Gráfica de ¿Por qué consume miel?

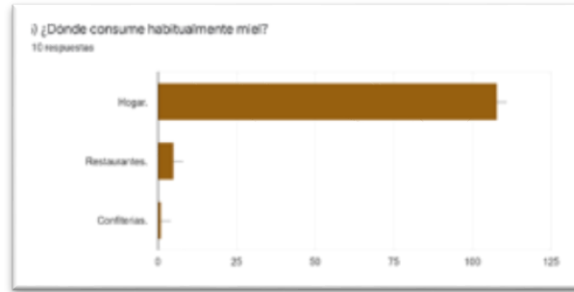
Del 100 % de la población encuestada el 89.1% correspondiente a 98 personas reconocen las propiedades que se le atribuyen al consumo de miel de abejas, el 46.4% ve el uso del producto como agradable al paladar y una pequeña parte con un 16.4% con un nivel de aceptación para consumo pero de manera nutritiva o terapéutica, dándole paso al consumo que se reflejaba en las respuestas de la pregunta No 3; viabilidad y aceptación del uso de la miel.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 46. Ilustra la gráfica ¿Con que frecuencia consume miel?

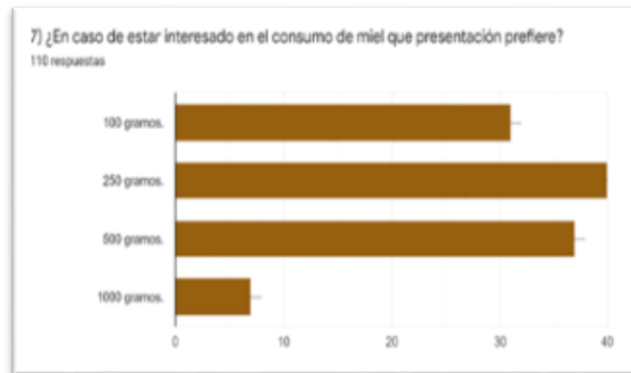
El consumo que se ve es muy constante y participe, todas las opciones a elegir adquirieron un nivel de participación que es reconocida y valiosa como resultado de consumo, el tiempo de mayor consumo es de 30 días el cual va en aumento al de consumo cada 15 días, los consumos de 1 a 3 días junto a 1 cada semana comparten el mismo valor dando un 31% de consumo entre los dos, quedando así un 25.5 % de consumo al día, vemos un amplio campo de trabajo para la producción y que se debe evaluar el tipo de consumo, contra el precio.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 47. Ilustra la gráfica ¿Dónde consume habitualmente miel?

El lugar más frecuente de consumo por parte de los encuestados es el hogar, donde el 98.2 % correspondientes a 108 personas consumen miel y la adquieren como producto habitual.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 48 .Ilustra la gráfica ¿En caso de estar interesado en el consumo de miel que presentación prefiere?

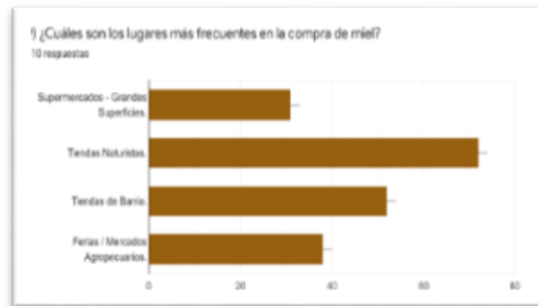
Se identifica que los encuestados están abiertos al consumo con clara intención de compra del producto; en la actualidad este es el peso más comercializado, la presentación más elegida fue la de 250 gr seguida de la de 500 y la de 100 gr, se debe evaluar si el precio hace parte de este resultado, para analizar si la intención de compra se mantiene alto.



— Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020 —

Figura 49. Ilustra la gráfica ¿Si pudiera consumir de manera habitual miel, que costo creería fuese el más acertado identificando que tendría una calidad de producto 100% natural en un producto de 250 gr?

El costo de compra en la actualidad se encuentra alrededor de los 17 mil a 21 mil pesos para la presentación de (500 gr a 600 gr), la encuesta muestra que existe una aceptación y conocimiento del precio indicado para un producto de óptima calidad, el comprador identifica el valor económico adecuado y lo valioso de un producto natural.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 50. Ilustra la gráfica ¿Cuáles son los lugares más frecuentes en la compra de miel?

Los encuestados adquieren el producto en aquellos lugares que se les demuestre o garantiza la calidad del producto (trazabilidad), la tienda naturista ocupa el primer lugar con un 65.5% de frecuencia en compra, seguido de la tienda de barrio y la feria o mercado agropecuario, donde se

podría llegar a abordar este nicho de mercado dándole más garantías al comprador por ser parte de una cooperativa de desarrollo rural y empresarial.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 51. Ilustra la gráfica ¿Qué tipo de envase prefiere?

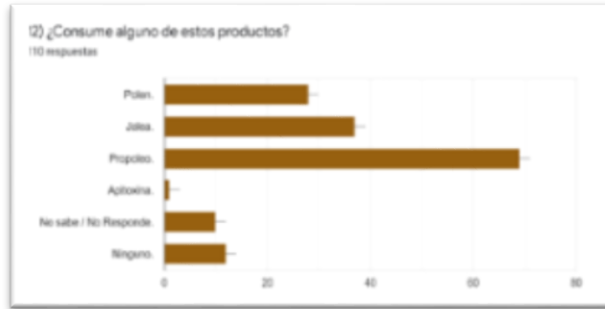
La presentación del producto para el comprador es más agradable en vidrio, por calidad del producto su duración es mayor en este tipo de envase, aunque el consumidor no maneja mucho el tema si está muy acentuado en su poder adquisitivo e intención de compra donde asume que se vería mejor calidad de producto con empaque de vidrio



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 52. Ilustra la gráfica ¿Qué otros productos de la producción apícola conocen?

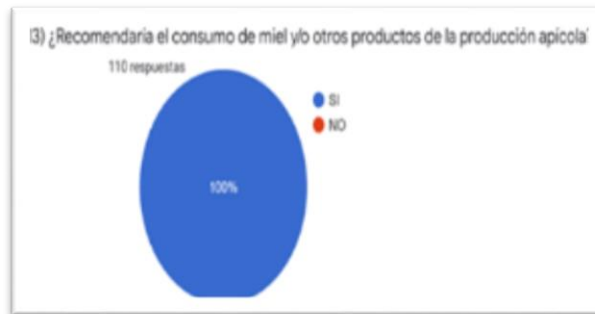
Esta respuesta nos deja claro que podemos incluir más productos aparte de la miel, el propóleo pasaría a ser el siguiente producto a estudiar para comercializar por parte de la cooperativa



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 53. Ilustra la gráfica ¿Consumes alguno de estos productos?

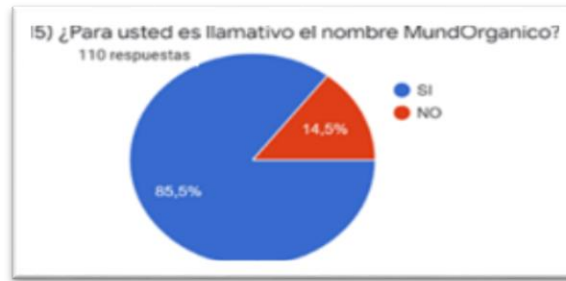
El resultado de este ítem demuestra que el consumo de miel no es lo único que se conoce de esta producción, el propóleo pasa a ser el producto de más consumo después de la miel, demostrándonos que aún se reconoce como tema de salud, bienestar y tratamiento que siempre ha marcado las producciones y productos apícolas.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 54. Ilustra la gráfica ¿Recomendaría el consumo de miel y otros productos de la producción apícola?

La contundente y efectiva respuesta del 100% nos deja un amplio margen de trabajo a seguir con el desarrollo de una cooperativa rural de producción apícola.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 55. Ilustra la gráfica ¿Para usted es llamativo el nombre MundOrganico?

Se identificó la aceptación del nombre elegido para la cooperativa, al obtener un 85.5% se podría llegar a posicionar el nombre como una marca característica de calidad y trazabilidad, que tanto busca el cliente actual al quererse identificar con políticas de sello verde en los productos que consume, la cooperativa puede llegar a generar gran empatía con el nombre.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 56. Ilustra la gráficas. ¿Si identifica el producto como distribución de una cooperativa rural su intención de compra sería más frecuente a la marca?

Se analiza que existe el apoyo que se requiere para lograr la calidad y prosperidad que se necesita para optimizar y poner en marcha una cooperativa rural, aunque debemos tener en cuenta el 4.5% de no aceptación, se debe indagar más a fondo por qué no se totaliza esta idea a un 100% al ser un aspecto fraternal de comunidad y progreso.



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 57. Ilustra la gráfica. ¿Para usted es llamativo el nombre MundOrganico?

Se identificó la aceptación del nombre elegido para la cooperativa, al obtener un 85.5% se podría llegar a posicionar el nombre como una marca característica de calidad y trazabilidad, que tanto busca el cliente actual al querer identificarse con políticas de sello verde en los productos que consume, la cooperativa puede llegar a generar gran empatía con el nombre



Fuente, tabulación encuesta; Autores, 2020

Figura 58. Ilustra la gráfica. ¿Cuál de las siguientes imágenes considera usted es más llamativa para la marca del producto?

Se lanzó al público una imagen para lograr identificar nivel de aceptación, el encuestado analizó tres opciones y se eligió la cual a su consideración era la más acertada y llamativa, dando como respuesta un 75.5% con un total de 83 personas que se identificarían como posibles compradores

al ver la imagen de marca en el producto, el nombre fue aceptado y la imagen obtuvo una respuesta muy positiva.

Nombre Producto

En la tabulación de la encuesta que se encuentra en el anexo 1 la pregunta 16 se hizo con el propósito de determinar el nombre y el impacto visual que fuera más llamativo para la población. El nombre Mundo Orgánico fue el más llamativo con un total del 85.5 % de aceptación.



Fuente; Autores, 2020

Figura 59. Ilustra el Nombre del producto

Producto Específico A Elaborar Por La Cooperativa

Aunque la encuesta nos arroja que la población tiene conocimiento de la producción y sus subproductos, se decide iniciar por un tiempo con el proceso de producción de la Miel de Abejas, etiquetando a la cooperativa en este propósito y promocionando específicamente:

“Es un alimento natural elaborado por las abejas a partir del néctar de las flores; o de su savia, que transforman y combinan con sustancias específicas propias que acumulan y dejan madurar en los panales de la colmena”.

Empaque

Para la comercialización del producto se utilizará envases de vidrio y no plástico PET de primera generación, porque hemos consultado la calidad que aporta el vidrio al producto frente a la maduración y por su higiene, hermetismo, transparencia permite que se visualice y se llegue a impactar mejor al consumidor, quien siempre busca que sea natural y al ver el producto puede llegar a seleccionar a su mejor gusto, los costos del empaque se evaluarán para determinar en el análisis financiero.

Así mismo este producto contará con las especificaciones técnicas durante el proceso de recolección, fecha de vencimiento, cantidad, limpieza y purificación del producto, y con un registro avalado por el INVIMA.



Fuente; Autores, 2020

Figura 60. Ilustra el Empaque Y Etiqueta

Viabilidad En Mercadeo.

Se reconoció que la miel tiene una gran acogida por el público en general, que puede ser un producto que requiere mayor presentación de su variedad, composición y aporte desde su producción hasta su consumo, aunque para el público en general solo se identifica como referente medicinal y natural de tratamientos, se debe buscar la manera que se visualicen los

diversos aportes de producción es decir la variedad de más productos de su cosecha aportarían al desarrollo de la cooperativa que se está estudiando para crear.

El comprador no es ajeno a la calidad y precio que se debe manejar de los productos de la apicultura, aunque desconoce parte del trabajo tan arduo que requiere producir miel, no solo por la labor del apicultor sino la de la abeja y su entorno, identifica que un buen producto requiere una marca, nombre, empaque y precio que demuestre que su calidad es óptima y que la trazabilidad le va a garantizar el gusto y satisfacción que desea como comprador, el nombre aporta a la intención de compra y reciprocidad del futuro cliente y vuelva a abastecerse con la marca de la cooperativa, recordando precio, calidad y propiedades de nuestro producto.

La población encuestada fue muy equitativa entre hombres y mujeres, el producto y la base de la encuesta fue la apicultura y el consumo de miel, para la cual las respuestas permiten identificar gran aceptación y opciones de consumo en aumento, el precio es acorde a lo que el público reconoce como calidad y frescura.

Las respuestas de aprobación de una cooperativa rural nos dejan claro que el camino de productividad es viable y que en la intención de compra se vería reflejado, la estructura organizacional debe evaluar la calidad del producto y la cantidad a producir, la encuesta deja puntos claros como el aumento de consumo de miel al ver, reconocer y aceptar que la cooperativa rural aporta al medio ambiente, población y economía del municipio, si la cooperativa se estructura de manera adecuada y atiende los requerimientos del proceso de comercio lograra grandes metas a futuro, con opciones de acortar tiempos y mejorar cantidades de colmenas en producción y lograr adelantar el ampliar el portafolio de productos de la apicultura.

Capítulo V

Estudio Económico

En esta etapa del proyecto se estimaron los costos, recursos humanos, inversión inicial, capital de trabajo y financiamiento, a partir de estos se calculó el beneficio costo del proyecto, el cual permite determinar si el proyecto es económicamente aceptable valorando los términos monetarios de los costos y los beneficios, dejándonos como resultado final el retorno no sólo financiero de nuestras inversiones; a su vez se halló el VAN para calcular la rentabilidad del proyecto, la TIR que estima el tiempo en el que la cooperativa tarda en recuperar la inversión y la tasa de retorno año a año del proyecto. Se realizó una amortización a 5 años para el financiamiento del proyecto para establecer el costo que se debe pagar en intereses y abono a capital año a año.

A continuación, se presentan las tablas de inversión y los costos del año cero y los siguientes 5 años, la amortización, los costos fijos y variables anuales, los ingresos anuales de la operación, ingreso vs costos y flujo de caja y tabla de índices de valoración.

Costos Y Presupuesto

Inversión y costos de operación año 0.

A continuación, en las tablas de inversiones se presentan los costos totales de la inversión requerida para el desarrollo del proyecto. En estas evidenciamos costos de inversión inicial los cuales son calculados basándonos en la totalidad de 110 colmenas distribuidas en 8 apiarios. Los costos se calcularon teniendo en cuenta tres cotizaciones; de Beecol S.A.S, Almacén El Apicultor y Casa Apícola DIAZGRANADOS. Se tomó como referencia los costos más

accesibles para la economía de una cooperativa. Identificando la distribución de la población, el censo agropecuario del municipio, el consumo del producto, el manejo ambiental y el impacto a la comunidad:

Tabla 14

Inversiones y costos.

Concepto	Costo Total
Inversión En Obras Físicas	\$ 5.450.000
Inversión En Maquinaria Y Equipo De Producción	\$ 63.132.000
Inversión En Herramientas	\$ 1.044.000
Inversión En Muebles, Enseres Y Equipos De Administración	\$ 3.696.000
Inversión En Activos Intangibles	\$ 5.114.000
Costos Operativos	\$ 3.111.314
Costo De Servicio	\$ 478.500
Costos Administrativos	\$ 14.027.884
Total	\$ 96.053.698

La tabla 14 muestra la inversión y los costos iniciales del proyecto. Autoría propia

De acuerdo con la tabla anterior la inversión y los costos iniciales requieren de un presupuesto de **\$96.053.698**, para el año cero, Teniendo en cuenta que el capital para la puesta en marcha del proyecto requerirá de financiación se ha financiado el 100% de este capital, siendo el año cero del proyecto en este año no se paga cuota de intereses.

Amortización.

La amortización se estableció teniendo en cuenta pagos semestrales, durante los 5 primeros años del proyecto, con un interés del 12.70%, el cual fue considerado el más conveniente de la oferta en el mercado financiero actual.

Tabla 15
Amortización.

No.	Saldo A Capital	Intereses	Abono A Capital	Cuota
0	96.053.698			
1	88.820.965	5.917.154	7.232.733	13.149.887
2	81.142.677	5.471.599	7.678.288	13.149.887
3	72.991.387	4.998.597	8.151.290	13.149.887
4	64.337.956	4.496.456	8.653.431	13.149.887
5	55.151.452	3.963.383	9.186.504	13.149.887
6	45.399.035	3.397.471	9.752.416	13.149.887
7	35.045.845	2.796.697	10.353.190	13.149.887
8	24.054.872	2.158.914	10.990.973	13.149.887
9	12.386.827	1.481.842	11.668.045	13.149.887
10	0	763.060	12.386.827	13.149.887
Totales		35.445.173	96.053.698	

La tabla 15 muestra la amortización del proyecto. Autoría propia

De acuerdo con la tabla de amortización el proyecto durante los 5 primeros años pagará 10 cuotas de \$13.149.887, para pagar el total de \$96.053.698 financiados más \$ 35.445.173 que se deberán pagar de intereses.

Costos anuales de la operación.

En la siguiente tabla se relacionan los costos fijos anuales que se requieren para el funcionamiento del proyecto durante los 5 primeros años de puesta en marcha del proyecto, cuyos datos nos permiten determinar la viabilidad financiera del proyecto.

Tabla 16
Costos fijos y variables anuales

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Vitaminas (Promocalier Litro)	4	\$ 65.000	\$ 260.000
Papelería	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Imprevistos	1	\$ 195.000	\$ 195.000
Operarios Para Revisión De Colmenas (2 Operarios)	2	\$ 980.657	\$ 1.961.314
Operarios Para Cosecha, Empaque Y Distribución	8	\$ 40.000	\$ 320.000
Envase De Vidrio + Tapa (1 Libra)	3800	\$ 1.100	\$ 4.180.000
Etiquetas	3800	\$ 120	\$ 456.000
Facturero	3	\$ 12.000	\$ 36.000
Energía Eléctrica Kw - Hora	1500	\$ 287	\$ 430.500
Acueducto Veredal Cargo Fijo	12	\$ 4.000	\$ 48.000
Administrativo (Pago Mensual)	12	\$ 980.657	\$ 11.767.884
Contador (Honorarios) 4 Veces Al Año	4	\$ 250.000	\$ 1.000.000
Renta De Espacio Para Administración Y Beneficio	12	\$ 250.000	\$ 3.000.000
Transporte Por Mes	2	\$ 150.000	\$ 300.000
		Subtotal	\$ 24.954.698
		Pago Intereses Préstamo	\$ 26.299.774
		Total	\$ 51.254.472

La tabla 16 muestra los costos fijos y los costos variables del proyecto. Autoría propia

De acuerdo con la tabla se requiere de un presupuesto de **\$51.254.472** anual para mantener en marcha el proyecto y cubrir los costos de operación, beneficio y a su vez el pago de intereses de financiamiento.

Ingresos anuales de la operación.

En la presente tabla se relacionan los ingresos anuales de la producción de miel, durante los 5 primeros años, siguientes a la puesta en marcha se establece producir solo miel para permitir el fortalecimiento de las colmenas, para a futuro ir ampliando las colmenas en de los 8 apiarios.

Tabla 17
Ingresos anuales

INGRESOS				
CONCEPTO	CANTIDAD		VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Venta de miel año 1	8250	\$	20.000	\$ 165.000.000
Venta de miel año 2	5500	\$	20.000	\$ 110.000.000
Venta de miel año 3	5500	\$	20.000	\$ 110.000.000
Venta de miel año 4	5500	\$	20.000	\$ 110.000.000
Venta de miel año 5	5500	\$	20.000	\$ 110.000.000
TOTAL				\$ 605.000.000

La tabla 17 muestra los ingresos anuales del proyecto. Autoría propia

Los ingresos aquí relacionados se establecen de acuerdo a un precio de venta de \$20.000 establecido teniendo en cuenta el estudio de mercadeo; en cuanto a la cantidad a producir por año es importante aclarar que en promedio y de acuerdo con las características medio- ambientales de la zona, una colmena bien manejada puede producir 25 libras por cosecha, para la zona de acuerdo con el calendario floral y el clima con el que se cuenta se pueden realizar dos cosechas por año, sin llegar a afectar el funcionamiento de las colmenas. De manera que para el año 0, se puede obtener una cosecha de las 110 colmenas; para un total de 2750 libras de miel, cosecha que se traslada al año 1 y se ingresa al flujo de caja como ganancia del año 1; ya que en el año 0 de todo proyecto solo se invierte y se pone en marcha el proyecto. En los siguientes años 1, 2, 3,4 y 5 se puede obtener en promedio al año 5.500 libras de miel. Para un total de ingresos brutos en el año 1 de **\$165.000.000** y en los siguientes años **\$110.000.000**.

Relación ingresos vs costos y flujo de caja.

A continuación, se relaciona la tabla de ingresos y costos por año, durante los 5 primeros años de producción y el flujo de caja que se puede obtener.

Tabla 18
Ingreso vs costos y flujo de caja

	Flujo De Caja					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		\$ 165.000.000	\$ 110.000.000	\$ 110.000.000	\$ 110.000.000	\$ 110.000.000
Costos		\$ 24.954.698	\$ 24.954.698	\$ 24.954.698	\$ 24.954.698	\$ 24.954.698
Inversión (Financiada 5 Años)	\$ 96.053.698	\$ 26.299.774	\$ 26.299.774	\$ 26.299.774	\$ 26.299.774	\$ 26.299.774
Flujo De Caja	\$ -96.053.698	\$ 113.745.528	\$ 58.745.528	\$ 58.745.528	\$ 58.745.528	\$ 58.745.528

La tabla 18 muestra los ingresos vs costos y flujo de caja del proyecto. Autoría propia

De acuerdo con la tabla, en el año 0 tendríamos una inversión financiada a 5 años con la entidad financiera Banco AV Villas de **\$96.053.698**, para un flujo de caja de **-\$96.053.698**; en el año 1 el proyecto tendría ingresos de \$165.000.000, unos costos de **\$ 24.954.698** (fijos y variables) y **\$ 26.299.774** (pago de intereses) para un flujo de caja de **\$113.745.528**. ; En los siguientes años, 2, 3, 4, y 5 el proyecto tendría un ingreso de **\$110.000.000**, unos costos de **\$ 24.954.698** (fijo y variable) y **\$ 26.299.774** (pago de intereses). Para un flujo de caja anual de **\$58.745.528**.

Índices de valoración

Tabla 19

Índices de valoración

TASA DE DESCUENTO		5,2%	
VAN	\$	305.218.752	
TIR		84,53%	0,85
C/B	\$	2,18	
PUNTO DE EQUILIBRIO		4.818	UNIDADES

La tabla 19 muestra los resultados de los índices de valoración del proyecto. Autoría propia

Tasa interna de retorno (TIR).

De acuerdo al análisis financiero desarrollado el proyecto nos arroja una tasa interna de retorno de **84.53 %**; lo que significa que el proyecto ofrece una tasa de rentabilidad del **0.85**; debido a esto para que el valor presente neto del proyecto se iguale a cero y no sea viable en términos financieros se requiere de una tasa de interés de retorno del **84.53%** en el mercado, para que sea descartada la inversión en el proyecto. Actualmente en el mercado la entidad financiera que más tasa de retorno tiene es el banco W con un **5.2 %**.

Valor presente neto o valor actual neto (VAN).

En la evaluación financiera del proyecto tras medir los flujos de los ingresos y egresos y descontando la inversión inicial del proyecto, se estima que las ganancias del proyecto durante los 5 primeros años son de **\$305.218.752**. Ya que este no es igual a 0, ni menor a cero nos permite determinar que financieramente el proyecto es viable.

Costo/beneficio.

De acuerdo con el análisis financiero se puede determinar que por cada \$1 invertido en el proyecto, se obtiene un beneficio de **\$2.18**. Motivo por el cual se considera viable en cuanto a costo y beneficio.

Punto de Equilibrio.

Para determinar el punto de equilibrio de un proyecto se toman los costos fijos y se dividen en el precio de venta menos los costos variables, lo que nos da como resultado la cantidad de unidades que se deben vender anualmente para generar beneficios. De acuerdo con los resultados obtenidos se deberán vender **4.818** unidades por año.

Viabilidad Financiera

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el análisis financiero se puede concluir que el proyecto financieramente es viable, aun cuando sea financiada a 5 años la inversión inicial del proyecto, con pagos semestrales de **\$13.149.887**, para un total de **\$35.445.173** de pago de intereses. Por un préstamo de financiación de **\$96.053.698**.

Los índices de valoración financiera nos arrojan como resultado una viabilidad positiva; aunque se observa muy claro que las ganancias que captarían cada uno de los 8 miembros de la cooperativa durante los 5 primeros años de producción serian bajos se podrían llegar a mejorar porque este tipo de producción puede generar un crecimiento de su población, esto significa que con la población inicial de 110 colmenas, se puede llegar a duplicar el valor de los ingresos al duplicar la capacidad de producto y polinizadores, se debería evaluar el aumento de esta población y determinar el valor adicional de estas nuevas colmenas, porque más abejas , más productos, pero también requiere más inversión.

Debido a la cantidad de dinero que se debe pagar de intereses y de cuota por la financiación, a partir de estos 5 primeros años de posicionamiento en el mercado y estabilidad productiva del proyecto, la cooperativa va a adquirir una estabilidad financiera pasados estos 5 años con un flujo de caja mayor para cada miembro.

Los socios empezaran a captar de manera progresiva no económicamente para ellos sino para la producción el pago de las deudas adquiridas para el desarrollo del proyecto, porque desde el año 0 de desarrollo de la actividad apícola el proyecto aporta con producción y esta puede llegar a generar producto base, de esta manera se está iniciando en el mercado y alcanzado las primeras

ventas para el pago de las cuotas, este medio año marca como base productiva en etapa 0 , etapa donde nunca se presenta un aporte económico en una producción.

Viabilidad General

En el desarrollo de los términos que se tomaron en cuenta para generar el proyecto en esta comunidad; se puede determinar que no es 100% viable; el plantear el análisis de factibilidad para la implementación de una cooperativa rural apícola, logró identificar que el aspecto técnico no es viable debido a que actualmente en la vereda el Tigre del municipio de Vergara-Cundinamarca solo 8 personas están dispuestas a ser parte de una asociatividad en cooperativa rural apícola, teniendo en cuenta que para conformar una cooperativa se requiere una cantidad mínima de 20 miembros, esto no nos permite determinar si el 100% de la población cree en la asociatividad, que no considera el cooperativismo la mejor opción, por lo tanto técnicamente sería viable si se maneja como una pre-cooperativa o si se establece mejor una asociación.

Para el aspecto sociales la cooperativa es viable; donde los futuros asociados mediante la prestación, adquisición y construcción de proyectos generaran servicios de ahorro, crédito, fomento y consolidación tal como lo debe fomentar este tipo de proyectos; así como comprenderán y entenderán los de asistencia técnica, educación y capacitación que les permitirá fortalecer con acciones reales el sector al que le apuesten porque es un pueblo cooperativo y de una economía solidaria que requiere más de su integración, ellos ya son partícipes de proyectos productivos pero necesitan más fomento por parte de las entidades correspondientes para este tipo de asocio.

En el aspecto ambiental el proyecto aporta positivamente a la comunidad, este estudio nos arroja resultados positivos como lo es la polinización que favorece los cultivos de la región como

el café, cacao y frutales, los impactos ambientales negativos generados son muy bajos y de fácil mitigación, son aspectos que se pueden volver beneficiosos y ejemplos para otro tipo de producciones y productores.

El estudio de mercadeo del proyecto nos permite concluir que es favorable para la comunidad debido a que en el municipio solo existe una pequeña producción que no puede cubrir la totalidad de la demanda de productos apícolas, principalmente la miel, que es consumida por un gran porcentaje de la población, la gente es perceptible a las oportunidades para la nueva producción y adicional se sienten orgullosos que sus productos pueden avanzar de esta manera, es decir saben que pueden aportar a la asociatividad porque sus productos se podrán dar a conocer.

Financieramente el proyecto es viable, todos los índices de valoración dentro de estudio financiero arrojan resultados positivos, a pesar de ser un proyecto financiado al 100% genera una rentabilidad positiva, y abre la puerta a mejorar sus ingresos al lograr que los otros aspectos se compacten y generen más productos con más productores, es un proyecto que económicamente demuestra que el compromiso y la calidad generan ganancias sin alterar el ámbito social; sin afectar el aspecto ambiental y realzando la calidad poblacional y el compromiso de sus pobladores para con la productividad y el ecosistema.

Conclusiones

- La industria o sector apícola en Colombia actualmente no es competitiva frente a otros países apicultores, aunque su biodiversidad pareciera suficiente, no se evidencia que esté presente en gran parte del país; aunque se posee variedad en fauna y flora y las fuentes hídricas prevalecen; para la zona a trabajar se identifican producciones como frutales, café, cacao y cítricos por lo cual se hace valioso garantizar y promover el uso adecuado de una producción como herramienta principal para aportar calidad, economía y trazabilidad alimentaria; mediante la implementación del proyecto se busca que aporte al mejoramiento de cultivos, proporcione alimentos inocuos y preservación de flora y fauna, es donde la apicultura da un gran paso y aporte.
- El uso de la Colmena Langstroth fue del agrado de los pobladores, y como aporte para el desarrollo del proyecto la más indicada, pero se requiere profundizar en el manejo de la misma y que los conceptos de la apicultura sean más constantes, consideran los asociados que los seis meses de proyección deberían repetirse al año para aportar con las experiencias del tiempo de funcionamiento.
- El diseño del proyecto cumple con las necesidades de los pobladores, atiende a la realidad técnica de una producción apícola, el aspecto demográfico del municipio aporta para que los pobladores residentes empiecen a identificar los beneficios de la polinización y ver que la asociatividad es un aporte para la economía personal y del municipio.

- Se reconoció el impacto que generaría el conformar un cooperativa o asociación, que los pobladores prefieren aspectos de inversión personal y que no están seguros del aporte de las entidades para su desarrollo, creen en el avance del municipio, pero esperan más asertividad de las entidades, aunque de ellos también depende el generar ideas o buscar que las misma lleguen al municipio, aun son muy temerosos de perder sus bienes y en ello basan sus decisiones.

- Después de elaborar los siguientes riesgos medioambientales natural, antrópicos y tecnológicos, se puede definir que los impactos ambientales no afectan negativamente el entorno eco sistémico y socioeconómico donde se realizaría el proyecto.

- Se puede concluir que el proyecto es viable desde el punto de vista ambiental de acuerdo a la valoración de los aspectos presentes en el proyecto.

- Los predios seleccionados cumplen con los requisitos tanto ambientales como de producción y según los análisis del estudio de ambiente, la afección no es alta y el aporte al entorno es viable.

- Se observa que el avance y aporte de para las producciones y el entorno ecosistémico es viable por la polinización, que en los ecosistemas agrícolas el aporte de los polinizadores es vital para la producción hortícola y forrajera, así como para la producción de semillas

destinadas a los cultivos, los polinizadores, como las abejas, las aves y los murciélagos aportan al 35 % de la producción agrícola del mundo y este sector no sería la excepción.

- Se analizaron los aportes que pueden llegar a brindarse a los pobladores de la región basándonos en estudios de otras regiones similares y los mismos aceptan el implementar este modelo de producción, siempre y cuando se pueda entrar a brindar un aporte formativo y social, que deje una marca y huella de su región como lo demostró el poder elegir el nombre y logo de su producto con sello verde y característico de la vereda y municipio.

- Las producciones apícolas en el municipio no suplen la demanda del mercado, la miel de abejas cuenta con una amplia acogida en el municipio y el precio de compra es accesible para la comunidad.

- La cooperativa genera rentabilidad y demuestra ser un proyecto viable para sus socios, adicional que puede crecer y generar más productos los ingresos serían más tentadores y aumentarían las ganancias para los pocos aportantes a la asociación o cooperativa.

Recomendaciones

- Teniendo en cuenta que el cooperativismo o asocio de personas de carácter rural deben realzar una característica o condiciones sociales, económicas y culturales predominantes en la base social y la motivación principal sea el crecimiento de su núcleo familiar se recomienda a la futura empresa gestionar para que se clasifique en cooperativa.

- Buscar alternativas que permitan que todos los habitantes se reúnan, para participar en formación de asociaciones o cooperativas de fomento y desarrollo rural.

- Identificar posibles negociaciones con empresas nacionales e internacionales a partir de la figura de apicultores como cooperativa o entidad productiva; con lo cual se conseguiría un posicionamiento del mercado a nivel nacional e internacional.

- Promover la cultura del trabajo colectivo para que los futuros apicultores trabajen con más integrantes en una organización, potenciando la participación de todos los habitantes del municipio para lograr el posicionamiento en el mercado, aprovechar la apertura de comercialización y los canales de distribución del municipio.

- Aprovechar los recursos naturales con los que cuenta el municipio y el aporte en cultivos de la zona, donde las abejas contribuirán con la polinización al incremento de la producción y comercialización de miel.

- Fomentar participaciones comunitarias por medio de convenios con agricultores para la polinización de sus producciones agrícolas, resaltando los beneficios que obtendrán y generando un estímulo económico al estandarizar el precio y permita la participación de todos los habitantes.

- Promover la participación de otros sectores de la producción agropecuaria para el desarrollo de otras actividades que fomenten un amplio mercado por cubrir en la producción y la comercialización para mejorar la situación socioeconómica y contribuir al desarrollo del municipio

Anexos

Anexo 1. Encuesta Original.

Intención De Compra Para Una Producción Apícola De Una Cooperativa Rural

Esta encuesta respetara los datos suministrados y serán tratados únicamente con fin académico para presentar parte de los resultados en la opción de grado de la carrera de Zootecnia, busca generar un acercamiento en el proceso de investigación e intención de compra de una producción agrícola con compromiso asociativo rural en el Municipio de Vergara/ Cundinamarca.

Nombre:

Edad:

Sexo: M – F

Estado Civil:

Estrato:

Municipio:

Departamento:

Vereda/Barrio:

Selección Múltiple con única respuesta.

1) ¿Consume usted miel de abejas? Si – No

Obj. Identificar el gusto o consumo habitual del producto.

2) ¿Sabe que la miel es un producto natural? Si - No

Obj: Identificar grado de aceptación del producto.

3) ¿Consumiría miel más habitualmente? Si – No

Obj: Reconocer aumento o constancia del consumo para cantidades a producir y distribuir.

4) ¿Por qué consume miel?

Gusto al Sabor – Propiedades Medicinales – Sustituto del Azúcar.

Obj: Identificar uso del producto.

5) ¿Con que frecuencia consume miel?

1 vez al día – 1 a 3 días semana – 1 vez x semana – 1 vez cada 15 días – 1 vez cada 30 días.

Obj: Reconocer frecuencia de consumo.

6) ¿Dónde consume habitualmente miel?

Hogar - Restaurantes - Confiterías.

Obj: Identificar lugares para optimizar distribución.

7) ¿En caso de estar interesado en el consumo de la miel que presentación prefiere?

100 gramos – 250 gramos – 500 gramos – 1000 gramos.

Obj: Reconocer la mejor opción de compra y acertar en la mejor oferta de venta.

8) ¿Si pudiera consumir de manera habitual miel, que costo creería fuese el más acertado identificando que tendría una calidad de producto 100% natural en un producto de 250 gramos?

\$13.000 - \$ 17.000 - \$21.000 - \$25.000.

Obj: Identificar el precio de la menor presentación para proyección en ventas.

9) ¿Cuáles son los lugares más frecuentes en la compra de miel?

Supermercados-Tiendas Naturistas - Tiendas de Barrio - Ferias /Mercados

Agropecuarios.

Obj: Reconocer los sitios habituales de venta del producto.

10) ¿Qué tipo de envase prefiere?

Vidrio – Plástico

Obj: Identificar para presentación del producto y correcta distribución

11) ¿Qué otros productos de la producción apícola conocen?

Polen – Jalea – Propóleo – Apitoxina – No sabe no responde.

Obj: Identificar para presentar a futuro productos adicionales de la producción apícola.

12) ¿Consume alguno de estos productos?

Polen – Jalea – Propóleo – Apitoxina – No sabe no responde - Ninguno.

Obj: Identificar para presentar a futuro productos adicionales de la producción apícola.

13) ¿Recomendaría el consumo de miel y/o otros productos de la producción apícola?

Si - No

Obj: Reconocer capacidad de generar nuevos mercados por voz a voz para una correcta distribución.

14) ¿Si identifica el producto como distribución de una cooperativa rural su intención de compra sería más frecuente a la marca?

Si - No

Obj: Determinar la importancia que los pobladores le dan a las producciones rurales y asociativas.

15) ¿Para usted es llamativo el nombre MundOrganico?

Si - No

Obj: Identificar y generar la marca del producto con impacto para fidelizar clientes.

16) ¿Cuál de las siguientes imágenes considera usted es más llamativa para la marca del producto?



Opción 1



Opción 2



Opción 3

Para nosotros como estudiantes y futuros egresados es importante el tiempo y honestidad con la que dio solución a los ítems en esta encuesta.

Yina Corredor - Luis Londoño.

Anexo 2

Metodología Para La Valoración De Los Impactos Ambientales Del Apiario

La valoración del impacto se describe y analiza mediante los siguientes parámetros:

Magnitud	Cobertura	Recuperabilidad	Duración	Sinergia	Legislación ambiental

Cada uno de ellos con una calificación de acuerdo al contenido a evaluar

PARÁMETRO	RANGO	CRITERIO
Magnitud: Evaluación cualitativa del cambio ambiental producido por una actividad.	1	Bajo: Si el cambio genera una sucesión natural secundaria.
	2	Medio: Si el cambio es progresivo con el tiempo.
	3	Alto: Si el cambio en las características naturales del medio ambiente es inmediato.
Cobertura: Alcance del aspecto asociado con el efecto ambiental.	1	Puntual: La afectación no supera las instalaciones de la empresa.
	2	Local: La afectación supera las instalaciones de la empresa de forma local.
	3	Regional: La afectación ocurre en escala regional, nacional e internacional.

Recuperabilidad: Reconstrucción por medios humanos.	1	Inmediata: Por medios humanos el cambio en el medio ambiente es inmediato.
	2	Mitigable: Por medios humanos el cambio en el medio ambiente se puede minimizar.
	3	Irrecuperable: No se puede recuperar por medios humanos.
Duración: Tiempo que tarda el medio ambiente en recuperarse de los efectos del impacto.	1	La recuperación dura entre 0 y 1 mes
	2	La recuperación dura entre 1 mes y 2 años
	3	La recuperación dura más de 2 años
Sinergia: Acumulable con otros impactos	1	Sin sinergismo
	2	Sinérgico
	3	Muy sinérgico
Legislación ambiental o acuerdos existentes: Reguladas por entidades oficiales CAR, Secretaria distrital de ambiente.	1	No existe ninguna regulación ambiental que le aplique.
	2	Existe regulación ambiental y se cumple.
	3	Existe regulación ambiental y no se cumple.

Adicional a estos criterios se debe precisar el carácter del impacto, el cual es la única variable no cuantificable que define el sentido del cambio producido por una acción del proyecto sobre el ambiente. Puede ser positivo cuando el impacto produce un efecto benéfico o negativo cuando el impacto produce un efecto perjudicial para el componente.

Se debe realizar una suma aritmética de las variables de cada impacto, para obtener el valor EAA (Evaluación del aspecto ambiental).

Para contextualizar el impacto al escenario de la organización, se tiene en cuenta la variable frecuencia, la cual debe multiplicar el valor EAA y cuyo rango se presenta en la Tabla 2,

Valoración de la frecuencia del impacto

Valoración De La Frecuencia Del Impacto

PARÁMETRO	RANGO	CRITERIO
Frecuencia. Número de veces que se presenta el impacto en un tiempo determinado.	0,1	Esporádico
	0,5	Se presenta mientras permanece el aspecto.
	1	Permanece sobre el elemento.

Finalmente, con la estimación y relación entre variables se obtiene la Evaluación del Impacto Ambiental denominado EIA, el cual establece el nivel de significancia del impacto. (Ver tabla 3.)

Nivel De Significancia

CLASIFICACIÓN	RANGO	DESCRIPCIÓN
Impacto no significativo	<6	Actuar sobre el impacto no es prioritario
Impacto significativo	6 – 10	Debe mantenerse en observación en el evento
Impacto muy significativo	10 >	Exige atención prioritaria e inmediata

Análisis de resultados: Determinados los aspectos ambientales con alta significancia según la metodología propuesta anteriormente, se establecen sus controles los cuales serán definidos a partir de:

- a. Objetivos, metas y programas
- b. Procedimientos de control operacional
- c. Procedimientos para la preparación y respuesta ante emergencias.

Los de significancia “ALTA” se le realizará objetivos, metas y programas ambientales y los de significancia media y baja se realizarán controles operacionales o instructivos de trabajo, producto de la mejora continua del sistema de gestión ambiental se evaluarán y colocarán objetivos cada vez más exigentes.

Esta matriz se debe actualizar cuando ocurra un cambio en las operaciones, actividades o instalaciones de la empresa o cuando haya un nuevo proceso.

Si no ocurren cambios, se realiza una revisión ANUAL a la calificación de los aspectos e impactos ambientales, con el fin de mantener actualizada la información, analizar los avances del sistema de gestión ambiental y la eficacia de las acciones adoptadas.

Referencias Bibliográficas

Alcaldía Vergara (2016). Plan territorial de salud 2016 – 2019. Recuperado de:

http://vergaracundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/vergaracundinamarca/content/files/000025/1215_plandesaludterritorialvergara201620193.pdf

Agronegocios. (2019) Miel de abejas llegará a 4.000 toneladas producidas al cierre de 2019.

Recuperado de: <https://www.agronegocios.co/agricultura/miel-de-abejas-llegara-a-4000-toneladas-producidas-al-cierre-de-2019-2858189>

Blanco, A. (2000). Formulación y evaluación de proyectos. Recuperado de:

<http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAN9185.pdf>

CPAA (S.F). Cadena productiva de las abejas y la apicultura. Recuperado de:

<https://sites.google.com/site/cpaaabejascolombia/Inicio>

DANE (2005). Boletín censo general 2005 Vergara - Cundinamarca. Recuperado de 2019 de:

<https://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/cundinamarca/vergara.pdf>

DANE (2014). Censo nacional agropecuario 2014. Recuperado de:

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censonacionalagropecuario-2014>

Departamento Administrativo de la Función Pública. (21 de junio de 1989). Artículo 128.

Decreto 1333 reconocimiento y funcionamiento de las pre cooperativas. Recuperado de:

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=5991.

Dini, C & Bedascarrasbure, E (2011). Manual de Apicultura para ambientes subtropicales.

Recuperado de: http://www.mioldemalaga.com/data/manual_apicultura.hon.pdf

El Municipio en el Departamento de Cundinamarca. 01 de marzo de 2020, de Alcaldía

Municipal de Vergara Cundinamarca Sitio web: <http://www.vergara->

[cundinamarca.gov.co/mapas/el-municipio-en-el-departamento-de-cundinamarca](http://www.vergara-cundinamarca.gov.co/mapas/el-municipio-en-el-departamento-de-cundinamarca)

Fattori, S (2004). La miel Propiedades, Composición Y Análisis Físico- Químico. Recuperado

de <https://www.apiservices.biz/es/articulos>

Monterrosa, H (2018). La importancia de las cooperativas agropecuarias en el desarrollo del

campo. La Republica, 1, 1. 06-01-2020, Recuperado de:

<https://www.larepublica.co/especiales/especial-cooperativismo/la-importancia->

[deascooperativas-agropecuarias-en-el-desarrollo-del-campo-2753702](https://www.larepublica.co/especiales/especial-cooperativismo/la-importancia-deascooperativas-agropecuarias-en-el-desarrollo-del-campo-2753702)

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos. A. v. (2006). Guía Ambiental Apícola.

Recuperado de:

http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/32938/GUIA_AMBIE

[NTAL APICOLA Bogota -Colombia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/32938/GUIA_AMBIE_NTAL_APICOLA_Bogota_Colombia.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

MinAgricultura (2015). Cadena productiva de las Abejas y la Apicultura para junio de 2015.

Recuperado de: <https://www.minagricultura.gov.co/paginas/default.aspx>

Minambiente (2019). Negocios Verdes y sostenibles. Recuperado en agosto de 2019 desde:

<https://www.minambiente.gov.co/index.php/negocios-verdes-y-sostenibles>

Ministerio del Medio ambiente (2020). Recuperado de

http://secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_2150_1995_pr003.html#143.%20En%20marzo%20de%202020.

Plan Nacional de Fomento a la Economía Solidaria y Cooperativa Rural - Planfes2017-2032.

[Http://sitios.orgsolidarias.gov.co](http://sitios.orgsolidarias.gov.co), 1, 7 - 87. 24 - 08 - 2019, De

<http://sitios.orgsolidarias.gov.co/PAZ/doc/PLANFES.pdf>

Peña, E (2009). Módulo de formulación y evaluación de proyectos. Recuperado de:

<https://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2017/10/6-Electiva-Proyectos-de-Desarrollo.pdf>

PLAN TERRITORIAL DE SALUD 2016 – 2019. Plan Territorial de Salud, 1, 7 - 91. 18 - 07

- 2019, De <http://vergaracundinamarca.micolombiadigital.gov.co/>

Rosales, M & Rubio, A. (2010). Apicultura y organizaciones de apicultores entre los mayas

de Yucatán. Estudios de cultura maya, 35, 163-186. Recuperado de:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-25742010000100007

Santamaría, A., (2009). Bogotá D, C, Diagnóstico Productivo y comercial de la cadena

apícola de los programas para la sustitución de cultivos ilícitos y desarrollo alternativo de acción social y UNODC. Recuperado de:

https://www.unodc.org/documents/colombia/2013/Agosto/DA2013/Informe_Ejecutivo_E_NDA_2008_espanol.pdf

Sánchez, O (2014). UNAL.Sistemas de producción y economía apícola en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. Caso de tres organizaciones de productores. Recuperado

Desde: <http://bdigital.unal.edu.co/46818/1/07790793.2014.pdf>

Salas, R (2000). Manual de apicultura para el manejo de abejas africanizadas. Programa para el desarrollo de la pequeña y mediana industria apícola en Honduras. Honduras. EAP-Zamorano. Pág.65.

Vásquez, R., Martínez, R., Ortega, N y Maldonado, W (2012). CORPOICA Manual técnico de apicultura, abeja (*Apis melífera*). Recuperado en agosto de 2019 desde:

https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/32817/62052_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Verde, M, Vallejos, L y Doorn, M (2019). Cuaderno del apicultor. Recuperado de:

<https://saludapicola2020.com/wp-content/uploads/2019/05/CUADERNO-DEL-APICULTOR-Final.pdf?189db0&189db0>.

Bibliografía.

- Sánchez, O (2014). UNAL.Sistemas de producción y economía apícola en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. Caso de tres organizaciones de productores. Recuperado Desde: [h ttp://bdigital.unal.edu.co/46818/1/07790793.2014.pdf](http://bdigital.unal.edu.co/46818/1/07790793.2014.pdf)
- Rangel, R (2005). Productos de la colmena secretados por las abejas: Cera de abejas, jalea real y veneno de abejas. Recuperado de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772005000100006.
- Vit, P (2005). Productos de la colmena secretados por las abejas: Cera de abejas, jalea real y veneno de abejas. *Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 36(1), 35-42. Recuperado de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772005000100006&lng=es&tlng=es