



Análisis de los aspectos socio-productivos, ambientales y organizativos de los apicultores del municipio de Titiribí – Antioquia a través de metodologías participativas de extensión rural que posibiliten el fortalecimiento de su cadena productiva apícola.

Andersson Bustamante Penagos

Trabajo de grado presentado para optar al título de Especialista en Extensión Rural

Tutora

Diana Patricia Guzmán Álvarez; Doctor (PhD) en Ciencias Animales

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Agrarias
Especialización en Extensión Rural
Medellín, Antioquia, Colombia

2023

Cita	(Bustamante Penagos, 2023)
Referencia	Bustamante Penagos, A. (2023). <i>Análisis de los aspectos socio productivos, ambientales y organizativos de los apicultores del municipio de Titiribí – Antioquia a través de metodologías participativas de extensión rural que posibiliten el fortalecimiento de su cadena productiva apícola</i> . [Trabajo de grado especialización]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Especialización en Extensión Rural, Cohorte III.



Biblioteca Ciudadela Robledo

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes

Decana: Liliana Mahecha Ledesma

Jefe departamento: Diego Piedrahita

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

A mi madre por su amor y enseñanzas, a mi padre por su compromiso y dedicación, a mi compañera por ser confidente en el andar, y a mi hijo por existir.

Agradecimientos

A todos los apicultores y apicultoras con quienes he compartido momentos, aprendizajes y experiencias a lo largo de esta hermosa labor, gracias por cuidar de las abejas, y de paso por aportar al cuidado del planeta.

Tabla de contenido

Lista de tablas	5
Lista de figuras	6
Siglas, acrónimos y abreviaturas	7
Resumen	11
Abstract	12
Introducción	13
1. Planteamiento del problema	12
2. Justificación	14
3. Objetivos	16
3.1. Objetivo general.....	16
3.2. Objetivos específicos.....	16
4. Marco conceptual	16
4.1. Apicultura	16
4.2. Diagnóstico Rural Participativo	17
4.3. Desarrollo sostenible	17
4.4. Metodologías participativas	17
4.5. Cadena productiva	18
5. Marco teórico	18
6. Metodología	21
6.1. Recolección de la información	21
6.2. Criterios de selección	21
6.3. aspectos y variables de estudio	22
6.4. Fase I. Encuesta semiestructurada	23

6.5. Fase II. Lluvia de ideas	24
6.6 Fase III. Identificación de actores clave	24
6.7. Fase IV. Recorrido territorial participativo.....	25
6.8. Fase V. Día de campo en apiario.....	26
6.9. Fase VI. Matriz DOFA.....	28
6.10. Matriz de priorización	30
6.11. Plan de acción.....	30
6.12. Aprendizajes.....	31
7. Resultados	31
7.1. Fase I. Encuesta semiestructurada.....	31
7.2. Fase II. Lluvia de ideas.....	36
7.3.fase III. Identificación de actores clave.....	39
7.3.1. Categorización de actores clave.....	40
7.3.2. Identificación de acciones.....	41
7.4. Fase IV. Recorrido territorial participativo.....	42
7.5. Fase V. Día de campo en apiario.....	44
7.5.1. Retroalimentación días de campo.....	46
7.6. Fase VI. Matriz DOFA.....	47
7.7. Matriz de priorización.....	50
7.8. Plan de acción.....	52
7.9. Determinación de aprendizajes.....	55
8. Conclusiones	56
9. Referencias	567

Lista de tablas

Tabla 1 Aspectos y variables de análisis	23
Tabla 2 Preguntas y características de identificación de la encuesta semiestructurada	24
Tabla 3 Problemáticas identificadas y sus posibles alternativas de solución	37
Tabla 4 Identificación y categorización de actores clave para la apicultura de Titiribí	40
Tabla 5 Categorías de acción según los cuadrantes del plano cartesiano	41
Tabla 6 Días de campo en apiario y taller de diversificación productiva	44
Tabla 7 Matriz de factores internos	47
Tabla 8 Matriz de factores externos	48
Tabla 9 Matriz de priorización de las necesidades identificadas	50
Tabla 10 Plan de acción sugerido para el fortalecimiento apícola de Titiribí	52

Lista de figuras

Figura 1 Distribución de edades de los apicultores de Titiribí	32
Figura 2 Nivel académico de los apicultores de Titiribí	33
Figura 3 Cantidad de colmenas que tiene cada apicultor	34
Figura 4 Apicultura como principal fuente de ingresos económicos de los apicultores	34
Figura 5 Finalidad productiva de los apiarios de los productores	35
Figura 6 Lugar en que los apicultores tienen ubicadas las colmenas	35
Figura 7 Respuestas a la pregunta ¿Cómo considera que puede mejorar la organización del grupo apícola?	36
Figura 8 Percepción sobre el potencial ambiental de la apicultura en el municipio	37
Figura 9 Plano cartesiano de categorización de los actores clave	41
Figura 10 Mapa del recorrido territorial participativo	43
Figura 11 Estrategias de fortalecimiento según matriz DOFA	49

Siglas, acrónimos y abreviaturas

APA	American Psychological Association
BPAP	Buenas Prácticas Apícolas
Bs-T	Bosque seco tropical
bh-PM	Bosque húmedo premontano
bmh-PM	Bosque muy húmedo premontano
CPAA	Cadena Productiva de la Abejas y la Apicultura
CMDR	Consejo Municipal de Desarrollo Rural
DOFA	Debilidades Oportunidades Fortalezas Amenazas
DRP	Diagnóstico Rural Participativo
Esp.	Especialista
FAO	Food and Agriculture Organization
INDAP	Instituto de Desarrollo Agropecuario
JBMF	Parque biblioteca Juan Bautista Montoya y Flórez
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
Párr.	Párrafo
PhD	Philosophiae Doctor
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PECTIA	Plan Estratégico de Ciencia, Tec. e Innov del Sector Agrop. Colombiano
UMATA	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria
UdeA	Universidad de Antioquia
UNDP	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje

Resumen

La apicultura es una actividad fundamental para la naturaleza ya que promueve el equilibrio ecosistémico principalmente por la acción de la polinización, y para lograr éxito en su planeación y desarrollo se debe comprender como una práctica biodinámica donde interfieren gran cantidad de variables o factores, durante el desarrollo de este trabajo se analizaron los aspectos socio productivos, ambientales y organizativos de la apicultura y sus productores en el municipio de Titiribí. Se tuvo una muestra de 21 apicultores con los que se trabajó en sesiones presenciales y prácticas con diferentes metodologías participativas para realizar la identificación de las principales necesidades o problemáticas que afectan el desarrollo de la actividad apícola en el municipio. El resultado más contundente se basó en la generación de un plan de acción entre apicultores y la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria - UMATA - donde se estableció la priorización de las alternativas de solución que permitan fomentar un fortalecimiento integral de la cadena apícola en el territorio.

***Palabras clave:** Planeación estratégica, apicultura, desarrollo sostenible, diagnóstico rural participativo, metodología participativa.*

Abstract

Beekeeping is a fundamental activity for nature since It promotes ecosystem balance mainly through the action of pollination, and to achieve success in its planning and development it must be understood as a biodynamic practice where a large number of variables or factors interfere. During the development of this work, the socio-productive aspects were analyzed. environmental and organizational of beekeeping and its producers in the municipality of Titiribí. There was a sample of 21 beekeepers with whom we worked in face-to-face and practical sessions with different participatory methodologies to identify the main needs or problems that affect the development of beekeeping activity in the municipality. The most compelling result was based on the generation of an action plan between beekeepers and the Municipal Agricultural Technical Assistance Unit - UMATA - where the prioritization of alternative solutions was established to promote a comprehensive strengthening of the beekeeping chain in the territory

Keywords: *Strategic planning, beekeeping, sustainable development, participatory rural diagnosis, participatory methodology.*

Introducción

La apicultura es una actividad agropecuaria que se enfoca en el cuidado y manejo de las abejas melíferas dentro de colmenas tecnificadas con el propósito de extraer productos como la miel, el polen, el propóleo, entre otros (Rivera *et al.*, 2019). Es un sector que está en desarrollo y fortalecimiento en Colombia, según indicó el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en el año 2021 en el territorio nacional se registraban 140.335 colmenas, donde se cosecharon 4.650 toneladas de miel de abejas, y se generaron 9.000 mil empleos; de los cuales, 3.000 fueron empleos fijos y 6.000 empleos ocasionales, anotando que las principales labores fueron la revisión de apiarios, el mantenimiento de las colmenas y la cosecha de diferentes productos apícolas (MADR, 2021).

Los servicios de polinización que prestan los insectos son una actividad fundamental tanto para los ecosistemas naturales como para la agricultura (Rhoades, 2013). Cerca del 75 % de los cultivos de alimentos que consumimos los humanos (semillas, frutas, hortalizas) dependen de la polinización, frutos que deben su gestación en una planta que inicialmente fue polinizada, y para lo cual, las abejas de la especie *Apis Mellífera* es el insecto más prolífico y rentable para la producción agropecuaria (FAO, 2018).

La apicultura es una actividad que promueve el equilibrio ecosistémico a través de un servicio fundamental como la polinización, cerca del 75% de los cultivos que consumimos los humanos dependen de este servicio (Vrabcová *et al.*, 2020). Los ODS son metas integrales para mejorar la calidad de vida a nivel mundial, y en ese sentido, la apicultura se encuentra correlacionada directa o indirectamente con el cumplimiento de la mayoría de sus principios; según Caicedo (2022), podemos mencionar los más relevantes o que tienen directamente relación con las abejas: (1) Fin de la pobreza, (3) Salud y bienestar, (8) Trabajo decente y crecimiento económico, (11) Comunidades sostenibles, (12) Producción y consumo responsable, (13) Acción por el clima y (15) Vida de ecosistemas terrestres. Por todo esto, el cuidado y promoción de las abejas favorece de manera positiva al desarrollo social, económico y ambiental a nivel global (Caicedo, 2020).

Este proyecto se desarrolló en el municipio de Titiribí, el cual, se encuentra ubicado en la parte nororiental del suroeste antioqueño a 57 km de la ciudad de Medellín, presenta una altitud de 1550 msnm en la cabecera municipal, y un rango de temperatura uniforme entre 18°C y 23°C.

Es un pueblo de tradición minera, agrícola y ganadera. Tiene una extensión de 142 km² donde predomina el área rural con un 97.1% de la extensión total, la cual está distribuida en 4 corregimientos, 15 veredas y 17 barrios. Cuenta con una población de 8.316 habitantes, de los cuales el 50,5% son hombres y el 49,5% mujeres, por otra parte, el 51,3% vive en zona rural mientras que el 48,7% reside en parte urbana, así pues, su territorio presenta tres zonas de vida según la clasificación Holdridge: Bosque seco tropical (bs-T), bosque húmedo premontano (bh-PM) y bosque muy húmedo premontano (bmh-PM) (Titiribí, alcaldía, 2020).

Además de las características anteriores, Titiribí ha entrado en un proceso de desarrollo de vocación apícola, de ahí, que el objetivo general de este proyecto sea analizar los aspectos técnico-productivos, organizativos y ambientales de los productores apícolas a través de un proceso de participación colectiva de extensión rural que posibilite el fortalecimiento de la cadena productiva, el cual se logró mediante la caracterización de las condiciones y necesidades de diferentes aspectos de los apicultores, el planteamiento de acciones de fortalecimiento y sostenibilidad de la cadena apícola a través del diseño de un plan de acción entre los actores involucrados y finalmente el planteamiento de aprendizajes que se obtuvieron mediante el proceso.

1. Planteamiento del problema

La Alcaldía de Titiribí, en el año 2020 incursionó desde el Plan de Desarrollo Municipal en la tarea de realizar un diagnóstico integral mediante reuniones con las comunidades del sector rural para identificar necesidades e inquietudes de los habitantes del municipio, con el fin de fomentar el desarrollo y fortalecimiento de aspectos como el bienestar social, ambiental y económico, cultural y político del municipio. En el 75% de las reuniones efectuadas en diferentes veredas o corregimientos, la comunidad caracterizó a la apicultura como una estrategia de desarrollo económico y ambiental viable para el municipio (Titiribí, alcaldía, 2020).

Aunque en el Plan de Desarrollo Municipal se proyecta un acompañamiento por parte de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria -UMATA- desde distintos programas para el fortalecimiento agrario, en las actas de caracterización levantadas por la Alcaldía durante el diagnóstico rural, se menciona, por parte de campesinos de distintas veredas, la necesidad de percibir mayor acompañamiento o presencia de la UMATA en los territorios para fomentar el desarrollo de sus unidades productivas, especialmente en apicultura (Titiribí, alcaldía, 2020). De

esta manera se evidencia una escasa planificación estratégica para atender las prioridades de los apicultores en términos productivos, ambientales, económicos y organizativos. Por tal razón surge la propuesta de desarrollo del presente proyecto, con miras a hacer un aporte al fortalecimiento de la actividad apícola desde una percepción participativa que esté enmarcada dentro de las políticas y proyecciones del Plan de Desarrollo Municipal.

Por otra parte, desde una perspectiva organizativa, toda actividad que se realice de manera conjunta debe cumplir con dos principios, la distribución del trabajo en diversas tareas que deben ejecutarse y la coordinación de dichas tareas, entendiendo la importancia de cualquier grupo de personas de articularse de forma organizada para lograr éxito en su funcionamiento y desarrollo integral, a lo cual, la apicultura no es ajena (Belis, 2010). En el caso de organización de la apicultura Titiribiseña, cabe aclarar que desde el Plan de Desarrollo Municipal se tiene el enfoque de fortalecimiento y fomento de las estructuras asociativas de diferentes áreas agrícolas y pecuarias, sin embargo, hoy en día, los apicultores no figuran como una asociación o no tienen ninguna organización formal, aunque sí se han hecho esfuerzos desde la UMATA para vincularlos a la Asociación de Productores y Comerciantes de Titiribí – ASOPROCOTI – (Titiribí, alcaldía, 2020).

La actividad económica del municipio de Titiribí se sustenta en la minería, la ganadería y la agricultura, en el municipio existen 8 minas debidamente legalizadas y con documentación en regla, desde el Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023 se determinó que la minería de carbón es una actividad fundamental para Titiribí desde el punto de vista social y económico, proyectando continuar la explotación y exploración del mineral en el territorio, sin embargo, allí se resalta y visualiza la importancia de fomentar el desarrollo de actividades productivas alternativas que mitiguen las afectaciones ambientales generadas por dicha explotación, que se enmarquen dentro de un enfoque de sostenibilidad y protección ambiental (Titiribí, alcaldía, 2020).

Caso similar ocurre con la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. “Pacífico 1” la cual está a cargo de desarrollar un proyecto de infraestructura vial que adelanta el Gobierno Nacional, que es considerado uno de los más ambiciosos y complejos a nivel nacional, donde comprende la construcción, mantenimiento y operación de una autopista de cuarta generación 4G que interviene directamente los municipios de Titiribí, Amagá, Venecia y Caldas y que tiene como

objeto conectar al departamento de Antioquia con el eje cafetero y el Pacífico colombiano (Córdoba et al., 2022).

Interpretando los dos escritos anteriores, queda claro que la actividad minera y la ampliación vial pueden ser factores de riesgo ambiental, puntualmente con acciones de deforestación; donde es determinante entender que la apicultura se presenta como una alternativa de sostenibilidad mediante la polinización cruzada, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático (Rivera et al., 2019).

Por consiguiente, se presenta la necesidad de realizar un análisis socio-productivo, organizativo y ambiental de la apicultura en Titiribí, que permita identificar las condiciones actuales y puntuales de la cadena apícola en el territorio, con el fin de plantear una propuesta acertada y ajustada que fomente el fortalecimiento para ser desarrollada en el municipio bajo los lineamientos del Plan de Desarrollo Municipal.

2. Justificación

Según la ley 2193 de 2022, el Congreso de Colombia, a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en conjunto con las asociaciones gremiales del sector que integran la Cadena Productiva de la Abejas y la Apicultura -CPAA- deberán establecer los mecanismos para fomentar y desarrollar la apicultura y sus actividades complementarias al año siguiente de entrada en vigor la presente ley (Colombia, congreso, 2022).

Las administraciones municipales, en función de entidades base de la organización territorial del Estado colombiano, tienen el deber de diseñar el Programa Agropecuario, el cual se consolida como un instrumento para fortalecer el desarrollo agropecuario local, siempre en dirección de las necesidades socioeconómicas, ambientales y técnicas que presente la comunidad rural (Rodríguez H. et al, 2015).

Ahora bien, desde la planeación municipal de Titiribí se vienen incorporando bases estratégicas del Plan de Desarrollo Departamental “Unidos” 2020 — 2023, las cuales proyectan un desarrollo sustentable que presenta gran vínculo con la posición de la apicultura, especialmente desde la conservación ambiental y la sostenibilidad. De otro lado, el Plan aborda diversos principios con enfoque metodológico que permiten desarrollar perspectivas múltiples, no solo al crecimiento económico, sino también al desarrollo y bienestar integral e incluyente, racional y equilibrado, en las dimensiones de lo humano, sociocultural, político y ambiental. Para

los lineamientos del desarrollo económico, se busca promover condiciones armónicas entre el tejido social y ambiental de Antioquia; con estrategias que logren una vida productiva a través de la vocación y potencialidades de la región y el posicionamiento del departamento en la dinámica global (Titiribí, alcaldía, 2020). Tal como lo plantean Pat *et al* (2012), los programas públicos juegan un papel protagónico en el desarrollo organizativo de los productores locales, marcando caminos claros para fortalecer su productividad y bienestar general mediante el cumplimiento de objetivos comunes enfocados al desarrollo rural.

Según la multinacional minera IAMGOLD en entrevista para Revista Semana (2020), el municipio de Titiribí cuenta con 11 apiarios y 162 colmenas, con una producción promedio de 100 kg de polen y 1 ton de miel anual, además menciona la importancia del renglón minero en la región, el cual viene demostrando una participación más acorde con el desarrollo ambiental, apoyando procesos de reforestación y en este caso, de apicultura. Caso similar viene ocurriendo con la “Concesionaria Vial Pacífico 1” quien tiene intervención directa sobre el territorio de Titiribí, y ha propuesto abiertamente a la UMATA del municipio el interés en apoyar el proceso de desarrollo de la apicultura como aporte a la mitigación del impacto ambiental que genera su intervención civil.

Aunque el territorio presenta aptitudes climatológicas óptimas para el desarrollo adecuado de la apicultura, es apenas reciente que se viene fomentando desde la administración pública el trabajo con las abejas, pues entre el 2021 y 2022 se desarrolló lo que los apicultores empíricos denominan “los primeros acompañamientos y capacitaciones técnicos en el municipio”, lo cual se fomentó a través de procesos con el SENA con el curso “Emprendedor en apicultura – 2021” y con el proyecto “Promoción y protección de las abejas y los polinizadores en el departamento de Antioquia - 2022”, desarrollado en convenio entre la Gobernación de Antioquia y la Universidad de Antioquia (Departamento de Antioquia, Secretaría de Agricultura, 2021).

Considerando lo expuesto anteriormente, se hace visible la necesidad u oportunidad que presenta el municipio de Titiribí en la actualidad en materia apícola, donde la ejecución del presente proyecto se constituye como una herramienta para lograr identificar factores clave de fortalecimiento apícola, como lo plantea Herrera (2018), quien analiza las metodologías participativas y la investigación participativa como rutas de trabajo horizontal entre saberes y conocimientos para plantear diagnósticos y planificaciones. Así pues, este trabajo aborda la

caracterización de aspectos socioeconómicos, ambientales y técnicos con el uso de herramientas participativas que permitan a los apicultores, en compañía de la administración local, posicionar y lograr una apicultura sostenible y rentable en Titiribí a través de un plan de acción que incluya el punto de vista de diferentes actores involucrados en la actividad productiva.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Analizar los aspectos técnico-productivos, organizativos y ambientales de los productores apícolas a través de un proceso de participación colectiva de extensión rural que posibilite el fortalecimiento de la cadena productiva.

3.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar las condiciones y necesidades socio productivas, ambientales y organizativas de la apicultura mediante encuentros de diagnóstico participativo.
2. Plantear acciones de fortalecimiento y sostenibilidad de la cadena apícola a través del diseño de un plan de acción entre los actores involucrados.
3. Determinar los aprendizajes adquiridos en la aplicación de las herramientas participativas utilizadas durante el proceso.

4. Marco conceptual

4.1 Apicultura

La apicultura es el conjunto de técnicas para la cría y manejo de abejas *Apis Mellifera* orientadas al aprovechamiento sostenible de sus bienes y servicios, es una actividad muy dinámica en la cual intervienen diferentes componentes, y para alcanzar una productividad eficiente y sustentable es necesario entenderla de manera integral y sostenible frente a sus aspectos técnicos, sociales, ambientales, organizativos y tecnológicos (Vásquez *et al.*, 2021). A nivel mundial la apicultura se desarrolla en ecosistemas que, en su mayor grado, están deteriorados a causa de las prácticas antrópicas tales como el impacto de las guerras, la

disminución drástica de abundancia floral por la deforestación indiscriminada, la urbanización exponencial, la introducción de especies invasoras, las contaminaciones ambientales, el uso indiscriminado de agrotóxicos, y en general, la fragmentación y deterioro de los hábitats naturales (Verde, 2014).

4.2. Diagnóstico rural participativo

El Diagnóstico Rural Participativo (DRP) se compone de técnicas y herramientas que facilitan que las comunidades construyan un diagnóstico propio de sus necesidades, y a partir de allí logren autogestionar y planificar el desarrollo de diversas estrategias de solución, permitiendo así, que los participantes compartan sus experiencias y conocimientos. El DRP busca fomentar procesos de investigación desde las condiciones y posibilidades de la población objetivo, basándose en sus propios conceptos y criterios de explicación. La idea es que los propios participantes analicen su situación y valoren distintas opciones para mejorarla. El objetivo principal del DRP es apoyar la autodeterminación de la comunidad a través de la participación y así fomentar un desarrollo sostenible (Expósito, 2003).

4.3. Desarrollo sostenible

Desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias (Brundtland, 1987). Así pues, el desarrollo sostenible busca comprender la correlación entre tres sistemas complejos: la economía mundial, la sociedad global y el medio ambiente físico de la Tierra. De esta manera, se debe ver y tratar el mundo con una visión de equilibrio que permita avanzar en sus niveles de productividad al mismo tiempo que se conserven sus recursos naturales garantizando así su sostenibilidad (Banguero, 2017).

4.4. Metodología participativa

Para entender el concepto de metodología participativa, nos remitimos a la teoría planteada por Kilpatrick (1918), quien propone el aprendizaje basado en problemas, desde la orientación de una pedagogía de proyectos que fomenten la apropiación de capacidades, la cual es una estrategia didáctica en la que los participantes, organizados en grupos, analizan problemas tomados de escenarios reales, con el propósito de desarrollar conocimientos y habilidades en búsqueda de una solución. Las metodologías participativas son acciones que integran la complejidad de las relaciones sociales con diferentes aspectos, y que buscan generar soluciones

colectivas a los problemas cotidianos en el medio rural basadas en un enfoque de comunidad y orientadas a la acción (López, 2013).

4.5. Cadena productiva

Según Cayeros *et al.* (2016) la cadena productiva es el conjunto organizado de procesos de producción que tiene en común un mismo mercado y donde los aspectos técnico-productivos, ambientales y organizativos de cada eslabón inciden en la eficiencia y la productividad de la producción en su conjunto. Las cadenas productivas se subdividen en eslabones: provisión, producción, transformación, comercialización y consumo. (Cayeros *et al.*, 2016).

La cadena productiva se define como el conjunto de agentes y actividades económicas que intervienen en un proceso productivo desde la provisión de insumos y materias primas, su transformación y producción de bienes intermedios y finales; la comercialización en los mercados internos y externos, incluyendo proveedores de servicios, sector público, instituciones de asistencia técnica y organismos de financiamiento (DNP, 2017).

5. Marco teórico

El sector agropecuario siempre ha sido el encargado de proveer la alimentación de una población mundial en constante crecimiento, además de aportar servicios fundamentales para la economía, la sociedad y el ambiente (Kipling *et al.*, 2019). Debido a esto, cada día se hace más fundamental la apropiación de tecnologías que mejoren el rendimiento del campo, sin embargo, según Rodríguez *et al.* (2016) la extensión rural se ha venido desarrollando durante los últimos años de una manera vertical que impone el conocimiento técnico y tecnológico de los profesionales, los cuales simplemente se involucran en el sector rural con algunos actores agropecuarios.

Al mirar el desarrollo rural como el camino de las comunidades rurales hacia situaciones de bienestar integral, podemos entender la extensión rural como uno de los principales medios para alcanzar tal fin, buscando aplicar el uso del conocimiento para lograr posibilidades de cambio en la sociedad rural a través de la difusión de técnicas innovadoras para el mejoramiento de la producción agrícola y de la calidad de vida de las familias campesinas (Heno *et al.*, 2018)

A pesar de tener la intención de beneficiar a los campesinos, la extensión rural no ha tenido el impacto deseado, debido a falta de entendimiento en profundidad de los factores intrínsecos que la rodean; como los saberes empíricos, culturales y geopolíticos de las zonas

donde se desarrollan los proyectos, además de obviar elementos trascendentales como lo económico, lo productivo, lo social y lo ambiental (Castillo, 2022).

De acuerdo con Rodríguez *et al.* (2015) integrar un enfoque participativo en la planeación de los procesos de desarrollo agropecuario y rural, se reconoce como un aspecto esencial para acompañar de manera más eficiente las dificultades que presenta una comunidad en su territorio, considerando siempre la visión de los actores involucrados para abarcar una perspectiva amplia, incluyente e integral. Por su parte, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP, 2021) afirma que, para hablar de proceso participativos, se debe asegurar que los beneficiarios o actores directos están inmersos en las proyecciones económicas, sociales, culturales y políticas que suceden a su alrededor, y que, a su vez, tienen acceso directo y constante en la toma de decisiones. Adicionalmente, los hallazgos de Yilmaz *et al.* (2010) concuerdan con los aspectos planteados por UNDP, ya que hacen énfasis en la importancia de considerar los factores ambientales como parte del desarrollo de las iniciativas agropecuarias.

La Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura (CPAA) está conformada por proveedores, productores, comercializadores y transformadores. La CPAA se reconoció por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través de la resolución 282 del 13 de agosto de 2012. Las principales acciones del Consejo de la Cadena se enfocan en el incremento de la producción y el consumo de los productos de las abejas, garantizando la sostenibilidad social, económica, y ambiental en cada uno de los eslabones de la Cadena, buscando satisfacer las exigencias de los mercados nacionales e internacionales y el posicionamiento de Colombia como productor de bienes y servicios de las abejas en el marco de la producción limpia y el comercio justo, con productos diferenciados y transformados por medio del fortalecimiento organizacional y empresarial y la regulación de la actividad (CORPOICA, 2016).

Según Thompson (2007) la organización es un término que puede ser aplicado a casi cualquier ámbito (empresarial, educativo, social, deportivo, político, religiosos, etc...) para referirse, por una parte, a una entidad, la cual podría ser una institución, población, corporación, equipo; y por otra, a una actividad o acción que desarrolle dicha entidad, tal como un evento, un plan, una reunión, etc. Desde un punto de vista socio empresarial se puede comprender que la organización es un factor determinante para que los procesos socio productivos funcionen adecuadamente (Burton *et al.*, 2018), y es por tal razón que el ordenamiento socioeconómico y ambiental toma fuerza a la hora de establecer la relación entre la gestión del entorno y sus

recursos naturales, además de las formas de convivencia de las comunidades y su adaptación al cambio climático, donde la organización territorial se convierte en un espacio que se construye desde lo social, lo político y lo ambiental (Garnica, 2016).

6. Metodología

Este trabajo planteó una reflexión colectiva y cualitativa sobre los factores que componen un sistema apícola, donde se buscó analizar los factores que más influyen en el desarrollo de esta actividad productiva (Godet, 2007), para lo cual se tuvo como eje metodológico un diagnóstico de tipo descriptivo – explicativo (Alberdi *et al.*, 2021), con el propósito principal de identificar y caracterizar los aspectos socio-productivos, ambientales y organizativos más influyentes en la apicultura de Titiribí; y así, construir de manera participativa y conjunta un plan de acción que permitió dar orientación sobre cómo fortalecer la cadena apícola del municipio.

Se trabajó con un grupo poblacional de 21 apicultores, los cuales fueron identificados y referidos por la UMATA como los productores apícolas activos, además de contar con la participación de 3 funcionarios técnicos de la UMATA, el director de la entidad, quien es Ingeniero agrónomo, y dos funcionarios encargados de las actividades agropecuarias del municipio, Tecnólogo agropecuario y Tecnólogo ambiental respectivamente, quienes brindaron acompañamiento logístico y técnico durante el desarrollo del proyecto.

6.1. Recolección de la información

La recolección de la información se realizó a través de diálogos y encuentros con la comunidad, aplicando 6 herramientas participativas que se dividieron en 6 fases para su ejecución: Fase I encuesta semiestructurada; Fase II Lluvia de ideas; Fase III Identificación de actores clave; Fase IV Recorrido territorial participativo; Fase V Días de campo; Fase VI Matriz DOFA. Dichas herramientas tuvieron el propósito de conocer tipos de saberes previos de los apicultores, características ambientales de interés apícola del territorio y reconocimiento de las características organizativas del grupo de interés. Esta información fue tabulada en el programa Excel para facilitar su interpretación y visualización.

6.2. Criterios de selección

Se tomaron los siguientes criterios de selección de los productores: (1) Productor apícola inscrito en la base de datos de la UMATA, (2) Persona con interés abierto en la actividad apícola, (3) Apicultor con al menos 1 colmena activa produciendo miel u otros productos apícolas. Para las

variables ambientales y organizativas se trabajó con la población completa de 21 apicultores, y para el aspecto socio productivo se trabajó con 15 apicultores, debido a que 6 de ellos no tenían colmenas activas.

Con la información recolectada se construyó un plan de acción de manera participativa para sugerir acciones que fomenten el fortalecimiento de la apicultura en el municipio, dicho plan fue compartido a través de un archivo escrito en formato PDF a la UMATA como una herramienta de planificación que bien puede articularse con el Plan de Desarrollo Municipal, debido a que parte de las necesidades más puntuales que requieren los apicultores y su cadena productiva.

6.3. Aspectos y variables de análisis

Se determinaron algunas variables para cada aspecto de estudio. A continuación, se describen los aspectos y variables que se tuvieron en cuenta para el análisis durante la aplicación de las herramientas participativas:

Tabla 1.

Aspectos y variables de análisis.

Socio-productivos	Ambientales	Organizativos
-Manejo de las colmenas	-Estado de fuentes hídricas de la zona	-Organización comunitaria
-Cantidad de colmenas	-Zonas de reserva natural	-Procesos de asociatividad
-Prácticas de manufactura y cosecha	-Variación altitudinal en municipio	-Fortalezas y debilidades del grupo apícola tanto interna como externamente
-Edad de los apicultores	-Caracterización floral	
-Nivel educativo		
-Relevo generacional		
-Ingresos económicos por parte de la apicultura y otros trabajos		
-Comercialización de productos		

Objetivo específico 1: Se llevó a cabo durante 6 fases, en cada fase se aplicó una herramienta participativa con el propósito de hacer un diagnóstico del entorno interno y externo que influye en la apicultura y los productores, ayudando a identificar las diferentes variables de los aspectos socio-productivos, ambientales y organizativos.

6.4. Fase I. Encuesta semiestructurada

Como punto de partida se aplicó una encuesta semiestructurada elaborada en Google Forms a los 21 apicultores que se reportan en la base de datos de productores apícolas de la UMATA, dicha encuesta constó de preguntas base que permitieron conocer la condición actual de los apicultores a nivel socio productivo, además de tener un primer acercamiento a las percepciones de nivel organizativo y ambiental de los productores en su territorio (Casas *et al.*, 2003). La encuesta fue compartida vía WhatsApp a los productores, y quienes no contaban con la disponibilidad de un teléfono celular, se acercaron a la UMATA para diligenciar la encuesta con los funcionarios de la entidad.

Tabla 2.

Preguntas y características de identificación de la encuesta semiestructurada.

Preguntas socio productivas	Preguntas ambientales	Preguntas organizativo
Nombre del apicultor	¿En qué tipo de zona o terreno tiene sus colmenas?	Capacidad de trabajo colectivo
Nivel educativo	¿Qué plantas conoce que ofrecen néctar a las abejas?	Formalización de la actividad apícola
Género	¿Qué plantas conoce que ofrecen polen a las abejas?	
¿Tiene colmenas?	Identificación de problemas de contaminación ambiental	
¿Cuántas colmenas tiene?		
Finalidad productiva del apiario.	¿Qué virtudes ambientales considera que hay en el municipio?	
Uso de BPAP		
¿La apicultura es su principal fuente de ingresos?		
¿Cómo hace la comercialización de sus productos?		
¿Lleva registros de su producción?		

6.5. Fase II. Lluvia de ideas

Propósito: Identificar las principales problemáticas, necesidades u oportunidades a nivel socio productivo y ambiental según la percepción de los apicultores (INDAP, 2017).

Desarrollo: Se convocó a los apicultores a una sesión presencial en el parque biblioteca Juan Bautista Montoya y Flórez (JBMF) donde se propició un ambiente de cordialidad y participación, la cual tuvo los siguientes momentos:

1. Comunicación previa del tema a abordar: Previamente en la invitación que se le hizo a cada persona se dio a conocer la temática y el propósito de la actividad a desarrollar.
2. Explicación de los principios en que se basan las técnicas de lluvia de ideas: Estando reunidos en el salón comunitario se efectuó una contextualización de la herramienta a usar, haciendo énfasis en la importancia de abordar estas actividades de manera participativa, detallando cada paso a seguir y resolviendo inquietudes iniciales.
3. Planteamiento del croquis o guía: Se procedió a plasmar en el tablero los cuadrantes que servirían de guía para ser diligenciados con la información a recolectar.
4. Participación de los apicultores en la producción de ideas: Inicialmente se realizó una lluvia de ideas dónde se indagó por las principales problemáticas y necesidades a nivel socio productivo, ambiental y organizativo. La participación de las personas fue activa y voluntaria, fomentando espacios sanos de discusión y debate.
5. Elaboración de la lista definitiva de ideas: Se realizó una simplificación o agruparon algunas ideas que presentaban frases o aspectos similares.
6. Clasificación de las ideas según los aspectos de estudio: Se procedió a plasmar los resultados de la lluvia de ideas en un listado según los aspectos de estudio
7. Evaluación de las ideas: Luego de haber ubicado todas las ideas en el listado se procedió a realizar una retroalimentación de lo que se había plasmado, generando un espacio de debate en torno a la correlación que tienen los distintos aspectos para la apicultura.
8. Planteamiento de alternativas de solución: Se realizó nuevamente una lluvia de ideas abordando cada una de las problemáticas identificadas y dónde se les indagó a los participantes por las posibles alternativas de solución que se podrían presentar para dichas necesidades.
9. Presentación de las ideas seleccionadas: Por último, se hizo el resumen de la actividad, se organizó la información y se hizo una socialización entre los apicultores participantes.

6.6. Fase III. Identificación de actores clave

Propósito: Identificar los principales actores involucrados alrededor de la actividad apícola y sus posturas e intereses (INDAP, 2017).

Desarrollo: Se convocó a los apicultores a una sesión presencial en el parque biblioteca JBMF donde se propició un ambiente de cordialidad y participación, la cual tuvo los siguientes momentos:

1. Comunicación previa del tema a abordar: Se hizo una contextualización y explicación de la herramienta a utilizar, entendiendo su finalidad y las pautas para su desarrollo.
2. Identificación de actores clave: Se realizó una mesa redonda dónde se propició un diálogo abierto con los participantes, a quienes se les preguntó por las personas, entidades o instituciones que influyen directa o indirectamente sobre la apicultura en el municipio.
3. Categorización de los actores involucrados: Se describió de manera breve una definición del actor clave frente a su actividad principal y su relación con la apicultura.
4. Identificación del nivel de interés e influencia: A través de la asignación de un puntaje a cada actor clave se analizó el nivel de interés y de influencia que tiene sobre la apicultura. Este puntaje fue plasmado en un plano cartesiano para mejorar su visualización.
5. Descripción de las acciones necesarias a trabajar: Se realizó un cuadrante donde se determina qué acciones se deben desarrollar con cada actor clave según su puntuación en el plano cartesiano.

6.7. Fase IV. Recorrido territorial participativo

Propósito: Reconocer sitios claves del territorio mediante un recorrido, usando observación participante, conversación y reflexión en torno a las características ambientales (Ramírez, 2007).

Desarrollo: Se convocó a los 3 funcionarios de la UMATA y 3 apicultores para hacer un recorrido por algunos sitios clave del municipio, analizando aspectos ambientales, se visitaron 2 reservas naturales (La Ufraná y La Candela) en las cuales se desarrolla apicultura, durante el recorrido se mantuvo diálogo abierto con los asistentes y se realizó la observación participante por parte del extensionista; Se tuvo los siguientes momentos:

1. Convocatoria previa: Se convocó a los actores participantes y se les comunicó la actividad a desarrollar, definiendo una ruta de recorrido y resaltando la importancia de realizar esta actividad.
2. Gestión de transporte: Se gestionó con la UMATA la disposición de los medios de transporte para todos los asistentes.
3. Recorrido territorial por la reserva La Ufraná en el corregimiento Otramina: Se les comunicó a los participantes estar atentos a avistamientos de flora y fauna nativas, y se

mantuvo un diálogo abierto con preguntas base que permitieran identificar características clave de importancia ambiental como fuentes hídricas o sitios de interés ecológico.

4. Recorrido territorial por la reserva La Candela en la vereda Mesetas: Se les comunicó a los participantes estar atentos a avistamientos de flora y fauna nativas, y se mantuvo un diálogo abierto con preguntas base que permitieran identificar características clave de importancia ambiental como fuentes hídricas o sitios de interés ecológico.
5. Análisis de los principales aspectos ambientales influyentes en la apicultura del municipio según lo visto en el recorrido.

6.8. Fase V. Día de campo en apiario

Propósito: Acompañar a los apicultores en el apiario para conocer sus prácticas de manejo y condiciones productivas.

Desarrollo: Se realizaron 3 días de campo con los apicultores y el acompañamiento logístico de la UMATA, estas prácticas consistieron en 2 visitas a apiarios para compartir experiencias y conocimientos entre lo académico y la experiencia empírica, y 1 taller de diversificación productiva guiado por el extensionista, donde se realizó de manera práctica la elaboración de subproductos apícolas como hidromiel y ungüentos de cera de abeja. A continuación, se describen las pautas que se siguieron en los días de campo, adicionalmente se describe el proceso para cada uno.

1. Convocatoria previa: Se convocó a los apicultores y funcionarios de la UMATA a participar de jornadas prácticas, se hizo la difusión vía WhatsApp.
2. Preparación en campo: Antes de ingresar al apiario se hizo una revisión de las herramientas de seguridad personal de cada apicultor, tales como overol, botas, ahumador, implementos de manejo, medicamentos antihistamínicos para picaduras.
3. Ingreso al apiario: Se hizo la entrada al apiario manteniendo una observación participante del espacio y las acciones de los apicultores.
4. Labores en apiario: Se hizo la revisión cotidiana de 10 colmenas en conjunto con los apicultores, se analizaron temas de manejo como manipulación, estado de las colmenas, reproducción de núcleos, alimentación adecuada, postura y estado de la reina, ubicación de las colmenas, Buenas Prácticas Apícolas, etc.
5. Taller de diversificación productiva: Se consiguieron los insumos de manera conjunta con los apicultores para elaborar 6 tratamientos de hidromiel y 50 frascos con pomada de cera

de abejas. Ingredientes del hidromiel (miel, frutas, plantas aromáticas, levadura, agua);
Ingredientes de las pomadas (Cera de abeja, aceite de oliva, mixtura de plantas medicinales)

6. Diálogo abierto con los apicultores: Posterior a la sesión práctica, en las instalaciones de la finca se hizo una retroalimentación de lo visto en la práctica y se compartió conocimiento entre los saberes previos de los participantes y algunas técnicas recomendadas desde la academia.

6.8.1. Visitas a apiarios.

En las visitas a los apiarios se abordaron conceptos de manejo técnico de las colmenas, se realizó una revisión general de las instalaciones de los apiarios, se verificó el uso adecuado de implementos y herramientas de seguridad apícola, se hizo mantenimiento general de las colonias alimentando a las abejas y verificando la postura de la reina, se verificó la implementación de buenas prácticas apícolas (BPA) y se hizo un análisis de las necesidades técnicas y de materiales que requieren los apicultores para llevar a cabo su actividad con las condiciones adecuadas.

6.8.2. Taller de diversificación productiva.

Se convocó al grupo a una sesión práctica en una de las fincas de los apicultores para abordar el concepto de diversificación productiva, enfocados en generar productos distintos a la miel pura de abeja con la intención de promover un valor agregado en la actividad apícola. Adicionalmente el objetivo de la práctica estuvo enmarcado en observar de manera participante el funcionamiento colectivo del grupo apicultor a la hora de realizar actividades comunitarias que requieren acción colectiva como logística y coordinación. Se elaboraron entonces 6 tratamientos de hidromiel fermentada, cada uno en un fermentador de 5lt de capacidad, cada tratamiento llevó como base 1,5 kg de miel, 3,5 lt de agua y 2 gr de levadura, y se combinaron con plantas y frutas como jengibre, menta, maracuyá, mora, flor de Jamaica y lulo. Por su parte, también se realizaron pomadas de uso tópico a base de cera de abeja (200gr) y aceite de oliva (1lt), mezclándose con una mixtura de plantas medicinales con propiedades antiinflamatorias y cicatrizantes, especialmente para dolencias musculares, finalmente se llenaron 50 frascos con pomadas de cera de abeja de 20ml.

6.9. Fase VI. Matriz DOFA

Propósito: identificar y describir las fortalezas y debilidades que constituyen el entorno interno del grupo, así como también las oportunidades y amenazas, que influyen de manera externa en la apicultura (INDAP, 2017).

La elaboración de la matriz DOFA se dividió en 3 momentos, primero se hizo una identificación de los aspectos internos del grupo apicultor como fortalezas y debilidades (ver tabla 7), luego se identificaron las características externas que influyen en la actividad apícola como oportunidades y amenazas (ver tabla 8) y posteriormente se establecieron las estrategias de solución y fortalecimiento más acordes con la realidad del grupo (ver figura 10).

Momento 1: Se realizó una matriz de factores internos del grupo, identificando sus fortalezas y debilidades, donde se siguieron los siguientes pasos:

- a) Hacer una lista de debilidades y fortalezas del grupo
- b) Asignar un peso entre 0,01 y 1,0 a cada factor (fortaleza o debilidad)
- c) Asignar una calificación entre 1 y 4 a cada factor dependiendo su nivel de importancia
- d) Efectuar la multiplicación entre peso y calificación para cada factor
- e) Sumar las calificaciones ponderadas de cada factor.

Momento 2: Se realizó la matriz de factores externos influyentes en la apicultura del territorio, identificando las oportunidades y amenazas que se presentan en el entorno, se siguieron los siguientes pasos:

- a) Hacer una lista de las oportunidades y amenazas externas
- b) Asignar un peso relativo según la importancia de cada factor (entre 0 y 1,0)
- c) Ponderar con una calificación de 1 a 4 cada uno de los factores considerados determinantes.
- d) Multiplicar el peso de cada factor por su calificación para obtener una calificación ponderada.
- e) Sumar las calificaciones ponderadas de cada una de las variables para determinar el total del ponderado.

Momento 3: Se realizó un análisis de los pesos ponderados de los entornos interno y externo y se plasmaron en un plano cartesiano (ver figura 10) para identificar posibles alternativas que promuevan un fortalecimiento de las condiciones identificadas. Tal como se plasmó en el trabajo realizado por el INDAP (2017), se establece que el peso ponderado de los

factores externos corresponde al eje X del plano y los factores internos al eje Y, además de esto, se determinan acciones preestablecidas en los 4 posibles cuadrantes donde pueden resultar el cruce de los datos y en cada cuadrante se establecen estrategias de fortalecimiento para la apicultura según las características identificadas en la matriz DOFA.

Desarrollo: Se convocaron a los apicultores y funcionarios de la UMATA a una sesión presencial en el parque biblioteca JBMF donde se propició un ambiente de cordialidad y participación, en total asistieron 9 participantes, se tuvo los siguientes momentos:

1. Convocatoria previa: Se comunicó previamente vía WhatsApp a los participantes sobre el tema a abordar.
2. Presentación y definición: Se hizo una contextualización de la herramienta que se pretendía usar, definiendo su objetivo y su paso a paso para ser desarrollada exitosamente. La metodología usada para abordar cada parámetro fue a través de lluvia de ideas con diálogo abierto.
3. Estructuración de la matriz DOFA: Se procedió a plasmar el diagrama de la matriz en el tablero en una estructura de 2x2 para permitir una visualización completa del grupo.
4. Análisis interno: Se abordaron los componentes internos que representan el grupo apícola resaltando sus fortalezas y debilidades a nivel organizativo.
5. Análisis externo: Se abordaron los componentes externos que influyen en el desarrollo de la apicultura del municipio, aquí se presentan factores de oportunidad y/o amenaza para la apicultura.
6. Generación de estrategias: Se hizo una correlación de los factores internos y externos, evaluando las posibles estrategias de solución o de fortalecimiento que se puedan plasmar según el diagnóstico identificado.
7. Conclusión: Se procedió a hacer un análisis y retroalimentación de la actividad realizada.

Objetivo específico 2: Se tabuló y analizó con la herramienta Excel la información recolectada en las sesiones prácticas con los participantes. Inicialmente se realizó una matriz de priorización de las necesidades y seguidamente se creó de manera participativa un plan de acción de fortalecimiento dónde se plasmaron las estrategias más puntuales que requiere la apicultura en Titiribí en términos socio productivos, ambientales y organizativos.

Objetivo específico 2

6.10. Matriz de priorización

Considerando que se trabajó con 6 herramientas participativas distintas en el objetivo anterior con la intención de tener un panorama amplio de distintos puntos de vista sobre las diferentes problemáticas que se pueden presentar nivel socio productivo, ambiental y organizativo, se aborda en este objetivo una priorización de las necesidades identificadas. Se realizó entonces un consolidado de las necesidades identificadas para los 3 aspectos de estudio, las cuales se plasmaron en una matriz de priorización.

Se hizo una conversión de la cantidad de necesidades halladas en datos de porcentaje, resultando 40%, 35% y 25% respectivamente para cada aspecto. A cada necesidad se le asignó un peso de importancia dentro de la actividad apícola representado en porcentaje (siendo la sumatoria de las necesidades 100%) de acuerdo con los criterios técnicos del extensionista con asesoría y argumentación de los profesionales de la UMATA. De igual manera se asignó una escala de priorización para cada necesidad de 1 a 5, donde 1 es un nivel nulo de prioridad, 2 es un nivel bajo de prioridad, 3 es un nivel medio de prioridad, 4 es un nivel alto de prioridad, y 5 es un nivel muy alto de prioridad. Posteriormente se procedió a multiplicar los factores peso de importancia * nivel de priorización * porcentaje del aspecto de estudio, obteniendo así un resultado ponderado que permitió visualizar y tener claridad sobre las necesidades que requieren mayor prioridad (ver tabla 9).

Para efectuar el análisis de los datos que arrojó la matriz se procedió a utilizar una escala de priorización, donde se establece si el nivel de priorización de las necesidades identificadas es bajo, medio o alto. La escala se distribuye de la siguiente manera: Baja priorización (< 0,05); priorización media (0,06 - 0,09); alta priorización (>0,1). Estas escalas fueron definidas por la experiencia del extensionista.

6.11. Plan de acción

Para la elaboración del plan de acción se hizo uso de la herramienta Excel organizando las necesidades de mayor puntaje seleccionadas por la matriz de priorización según cada aspecto de estudio, para cada necesidad se define una descripción del estado actual, un estado de proyección a futuro, una estrategia de fortalecimiento sugerida, un tiempo de ejecución estimado dividido en corto, mediano y largo plazo, unos componentes mínimos necesarios para su desarrollo y los actores clave que pueden intervenir en su consecución.

Objetivo específico 3

6.12. Aprendizajes

Por último, el objetivo 3 fue desarrollado a partir de una reflexión personal del extensionista frente a los aprendizajes adquiridos y generados en el desarrollo del proyecto, tanto en la aplicación de las herramientas participativas como en los resultados del plan de acción para el fortalecimiento, en ese sentido, se pretende expresar los impactos generados, sus implicaciones y un análisis sobre las posibles mejoras a futuro en proyectos similares.

7. Resultados

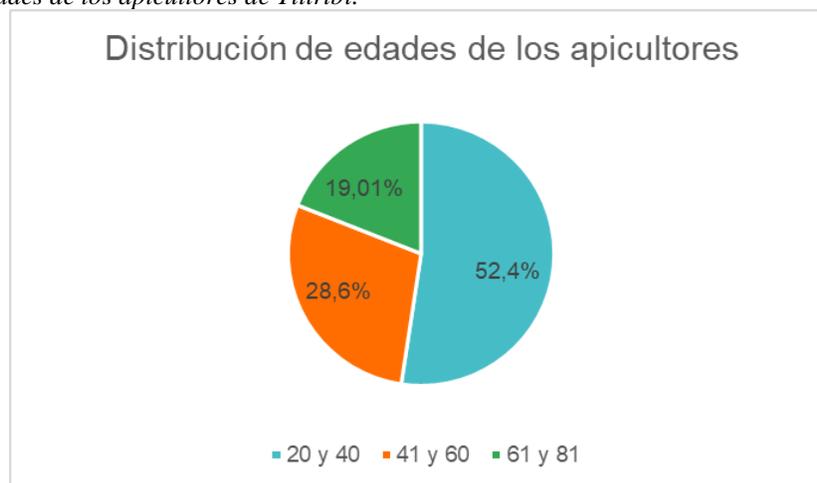
Se realizaron diferentes actividades teórico-prácticas con el grupo apicultor donde se buscó generar un diagnóstico participativo con énfasis en los aspectos socio productivos, ambientales y organizativos del grupo poblacional y la apicultura en general considerando que la apicultura es una actividad integral que mantiene gran correlación en todas sus áreas de influencia, para posteriormente generar un plan de acción sugerido con las estrategias de solución pertinentes a cada una de las necesidades identificadas previamente, a continuación, se muestran los principales hallazgos de las diferentes herramientas aplicadas en cada sesión.

Resultados objetivo 1:

7.1 Fase I. Encuesta de caracterización

Figura 1

Distribución de edades de los apicultores de Titiribí.

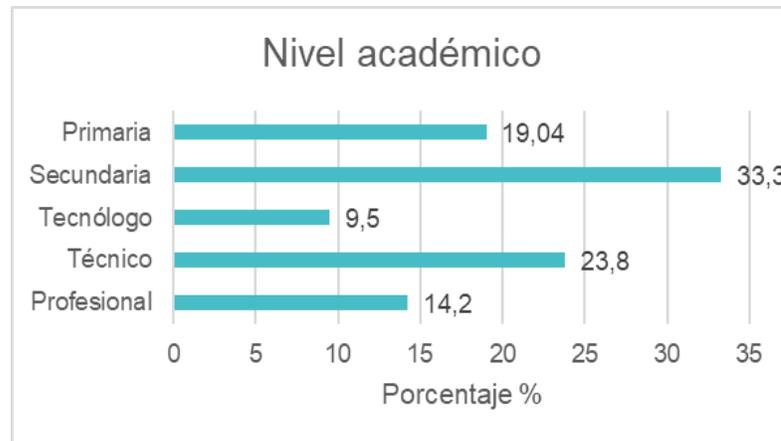


La figura 1 refleja que más de la mitad (52,4%) de los productores se encuentran en el rango de edad de 20 – 40 años, el cual es considerado por Torres, (2016) como la etapa de vida más productiva entre la juventud y la madurez donde se obtiene un alto grado de desarrollo de las capacidades físicas, mentales y laborales de las personas. El 28,6% de los productores tienen

entre 41 y 60 años y el 19,01% entre 61 y 81. También se puede observar que casi la mitad de los productores tienen más de 40 años, por lo que el relevo generacional sería un factor por considerar en la sostenibilidad de las unidades productivas a futuro.

Figura 2.

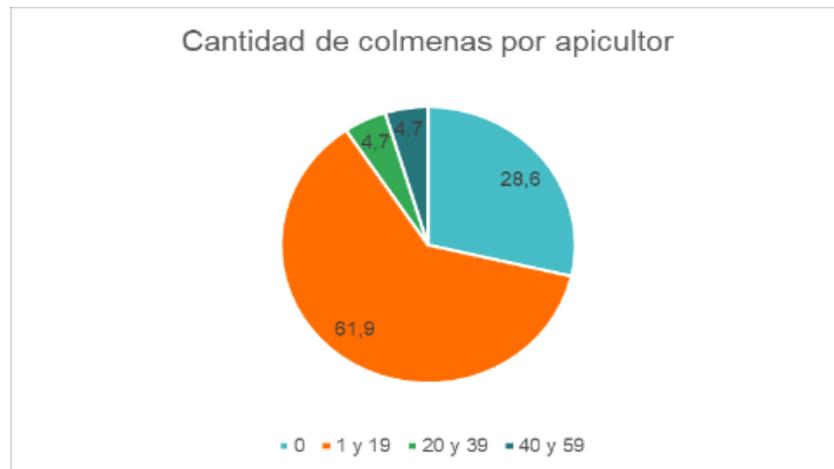
Nivel académico de los apicultores de Titiribí.



Según la figura 2, los niveles educativos de secundaria y técnico son los que más frecuentan los apicultores con un 33,3% y 23,8% respectivamente. Seguidamente se observa con un 19,04% el nivel de primaria y el nivel profesional con un 14,2%. Por último, se encuentra el nivel de tecnólogo con un 9,5%. Estos datos indican un buen nivel académico de los productores en términos generales, se puede observar inicialmente que no se presenta analfabetismo y que al menos todos los participantes terminaron la primaria, además se puede inferir que el 47,5% de los productores realizó estudios complementarios después de terminar la secundaria, esto indica que es un grupo con buenas capacidades educativas, lo cual puede ser una fortaleza para lograr una sostenibilidad productiva, tal como lo plantea la UNESCO (2020) en su postulación sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible, donde se plantea la importancia de abordar el concepto de la educación en los territorios para garantizar la efectividad en el desarrollo social, productivo y ambiental de las comunidades y el buen uso de los recursos naturales.

Figura 3.

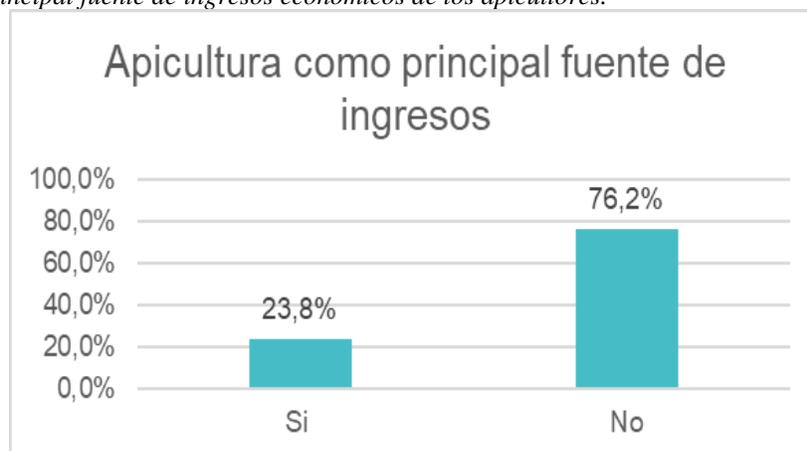
Cantidad de colmenas que tiene cada apicultor.



De acuerdo con la figura 3. se encontró que el 61,9% de los apicultores tienen entre 1 y 19 colmenas, por su parte el segundo dato con mayor frecuencia fue las personas que no tienen colmenas, donde se incluye el 28,6% de los encuestados, y por último se reportan los apicultores con 20 y 39; y 40 y 59 colmenas, rangos con 4,7% de la población en cada caso. De esta figura se puede inferir que los apicultores de Titiribí son en su gran mayoría pequeños productores con unidades productivas que no superan las 20 colmenas y solo un porcentaje pequeño (9,4%) tienen una cantidad de colmenas que les permitiría alcanzar con mayor factibilidad un punto de equilibrio o rentabilidad considerable de su unidad productiva.

Figura 4.

Apicultura como principal fuente de ingresos económicos de los apicultores.

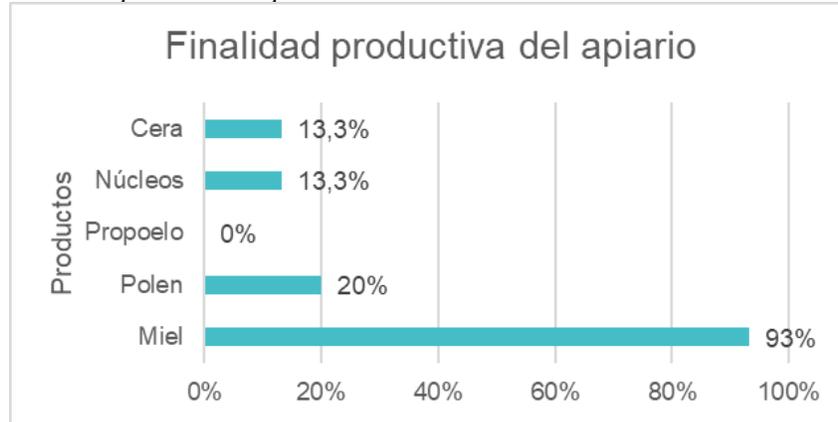


En la figura 4 se evidencia que para la gran mayoría de los encuestados (76,2%) la apicultura no es su principal fuente de ingresos económicos, y tan solo el 23,8% de los apicultores reporta que la apicultura si es su principal actividad económica. Estos datos se complementan con los de la figura 3 donde se evidencia una baja cantidad de unidades

productivas por apicultor, lo que resulta en bajas posibilidades de tener a la apicultura como una actividad rentable.

Figura 5.

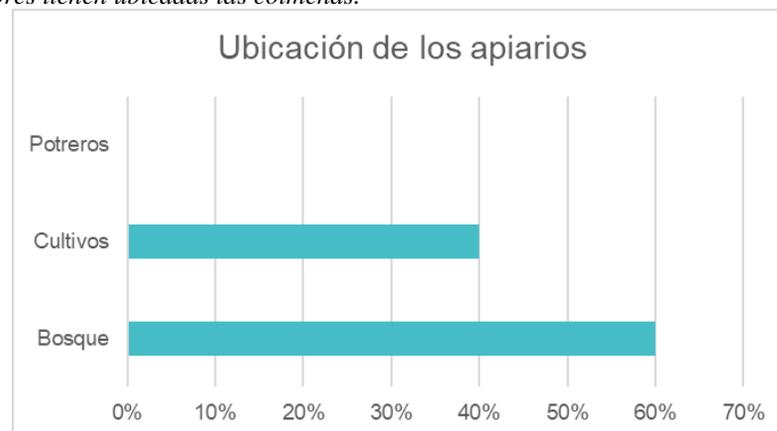
Finalidad productiva de los apiarios de los productores.



La finalidad productiva de un apiario puede estar en producir únicamente 1 producto, o por el contrario diversificar produciendo más de 2 productos a la vez. En este caso, en la figura 5, vemos que el 93% de los encuestados manifiesta cosechar miel, adicionalmente el 20% reporta cosechar polen, el 13,3% cera y el 13,3% núcleos genéticos. Ninguna persona reportó producir propóleo. Estos datos muestran una gran inclinación a la producción de la miel como principal cosecha, y dejan claro la necesidad de aumentar la diversificación productiva de los sistemas en miras de mejorar su rendimiento.

Figura 6.

Lugar en que los apicultores tienen ubicadas las colmenas.

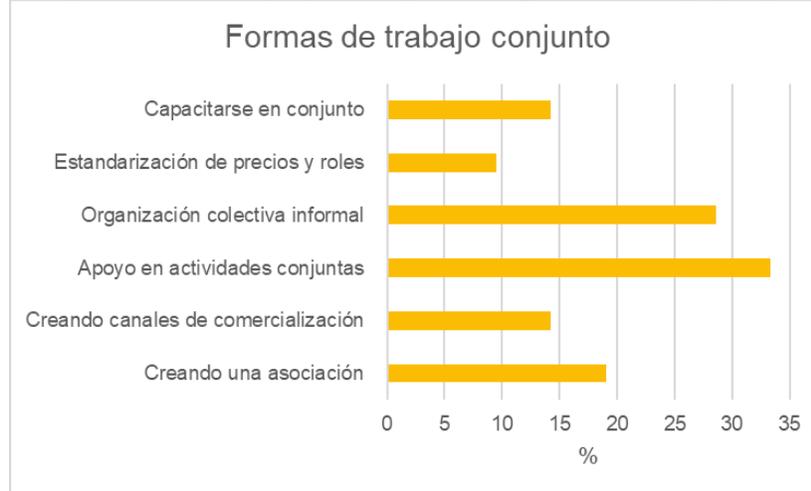


Según la figura 6 se puede indicar que la totalidad de los apicultores tiene las colmenas en sitios aptos para el desarrollo de la actividad, donde el 60% las dispone en bosques nativos y el 40% entre cultivos comerciales. Ninguna persona reportó tener colmenas en lugares como

potreros. Esto es un buen indicativo desde el punto de vista ambiental, ya que muestra que las colmenas están en lugares con abundante floración que les provee alimento natural, además de que pueden aportar a la polinización y reproducción de especies nativas y de cultivos comerciales, aumentando así niveles de productividad tanto en colmenas como en especies vegetales.

Figura 7.

Respuestas a la pregunta ¿Cómo considera que puede mejorar la organización del grupo apícola?



Según la figura 7 se puede entender que en mayor proporción las personas consideran que se requiere un mayor apoyo en actividades conjuntas (36%), a la vez piensan que es importante avanzar en mejorar la organización colectiva del grupo de manera informal (27%), por su parte el 18% de los encuestados considera que se mejora la organización creando una asociación apícola, los factores de capacitación en conjunto y creación de canales de comercialización se ven representados en el 14% de los productores. De esta manera se entiende que son varias las acciones que se deben adelantar en términos organizativos para fortalecer las capacidades del grupo poblacional.

Figura 8.

Percepción de los apicultores sobre el potencial ambiental de la apicultura en el municipio.



Según los datos reportados en la figura 8 se puede observar una percepción del 39% de los encuestados que considera que la apicultura fomenta la protección de ecosistemas naturales, el 29% manifiesta que la apicultura tiene un potencial ambiental desde la polinización y reforestación de especies vegetales, un 18% de los encuestados cree que los cultivos comerciales pueden potenciados aumentando su productividad si se practica cerca la apicultura y por último el 14% afirma que es una gran oportunidad para fomentar el turismo de naturaleza en el municipio. De esta manera se puede entender que la actividad apícola fomenta el potencial ambiental de un territorio desde distintas áreas, aumentando la productividad de cultivos, conservando ecosistemas, generando posibilidad de turismo de naturaleza entre otros.

7.2 Fase II. Lluvia de ideas

En esta fase se logró identificar de primera mano en un encuentro presencial y de manera participativa con los productores y funcionarios un listado de las principales necesidades de la apicultura dentro de los 3 aspectos de estudio, a la vez se plasmaron en forma de lluvia de ideas las posibles alternativas de solución a las problemáticas identificadas. Este ejercicio pretendió identificar la percepción inicial de los participantes sobre cómo ven sus necesidades y posibles alternativas de solución, sin embargo, no establece las acciones definitivas que se sugieren trabajar, las cuales se mostrarán más adelante en el plan de acción.

Tabla 3.

Problemáticas identificadas y sus posibles alternativas de solución respecto a los 3 aspectos de estudio.

	Socio productivos		Ambientales		Organizativos	
N°	Problemática identificada	Alternativa de solución	Problemática identificada	Alternativa de solución	Problemática identificada	Alternativa de solución

1.	Dificultad para comercializar los productos	1. Red de apoyo a través de mayor comunicación entre apicultores. 2. Ampliar canales de comercialización.	Falta de conocimiento de la flora del territorio	1. Crear formato de calendario floral para identificar floración. 2. Realizar identificación de especies florales de interés apícola	Falta de compromiso y colaboración entre apicultores	1. Buscar alianza que fortalezcan el grupo. 2. Analizar las fases de la actividad apícola y definir roles dentro del grupo.
2.	Falta de capacitación técnica	1. Apoyo técnico desde la UMATA. 2. Conseguir curso de segundo nivel de apicultura con el SENA.	Deforestación y erosión	Promover reforestación de especies nativas en conjunto con entidades ambientales.	Falta de asociatividad apícola. No hay una asociación de apicultores	1. Capacitarse en temas de asociatividad antes de pensar en crear una. 2. Analizar la posibilidad de crear una asociación o unirse a otra ya existente no necesariamente de apicultores.
3.	Poca diversificación y productividad	Incursionar en la producción de cera de abeja, vino de miel, propóleo, polen, genética, carpintería apícola.	Falta de flora apícola o poco alimento natural para las abejas	Promover la reforestación de especies nativas de interés apícola, buscando alianzas público privadas. Llegar al punto de resaltar los bosques como valor agregado de la miel y el polen.	ACTORES CLAVE Covipacífico (empresa vial) ASOPROCOTI (Asociación de productores y comerciantes de titiribí) UMATA, Gobernación, Alcaldía Zancudo Metals Arquí + Inn	Empresas viales y mineras apoyan la apicultura desde el componente de compensación ambiental. Entidades públicas son aliados estratégicos que pueden fortalecer la apicultura. La asociación de productores ya ejecuta acciones en territorio donde los apicultores también podrían tener un espacio

4.	Falta de implementación de BPAP y BPM	1. Capacitarse en mejorar la marca apícola. 2. Capacitarse en reproducción, alimentación, manejo técnico, cosecha, postcosecha, inocuidad	BENEFICIO Hay 4 zonas de reserva natural. La Ufraná, La candela, Falda del Cauca y La Holanda	Promover la conservación de estas zonas resaltando la apicultura como una actividad que produce y conserva en equilibrio.	N/A	N/A
5.	Falta de registros	1. Diseñar formato para toma de registros productivos y financieros. 2. Capacitarse en uso y análisis de formatos	BENEFICIO Gran variedad de pisos térmicos. 600 - 2200 msnm	Esto plantea la posibilidad de hacer diversificación productiva dependiendo el ambiente donde se practique la apicultura.	N/A	N/A

De manera general se puede observar una relación entre los resultados de la Fase I y la Fase II en cuanto a algunas problemáticas identificadas. Esta herramienta permitió tener un primer acercamiento de la proyección de los participantes frente a las posibles alternativas de solución que identifican respecto a las necesidades de distintos aspectos, de esta manera se logró constatar y complementar algunos datos iniciales de la encuesta de caracterización y se profundiza un poco sobre la visión en términos de solución. Muchos de estos datos ya habían sido reportados a nivel nacional por Martínez (2006) en su trabajo sobre el diagnóstico de la actividad apícola en Colombia, allí, se evidencian falencias especialmente técnicas, apuntando a bajos índices de productividad, donde el autor resalta bajos niveles de aplicación de Buenas Prácticas Apícolas y de Manufactura, alto grado de falsificación de los productos de la colmena, lo que dificulta y complejiza la comercialización para los apicultores, sumado a esto, algunos factores socioculturales como, bajos niveles educativos, falta de capacitación técnica, poco apoyo y reconocimiento para la actividad apícola, desconocimiento del potencial ambiental, son factores que el autor menciona como limitantes de la sostenibilidad de los proyectos apícolas en el país.

7.3. Fase III. Identificación de actores clave

Se trabajó la herramienta de identificación de actores clave con un grupo de 21 apicultores, con quienes se hizo énfasis en la importancia de identificar la influencia directa o indirecta de empresas, personas, entidades y demás individuos que sean claves para el desarrollo

de la apicultura y su cadena productiva. En la Tabla 4 se presenta la identificación de los actores clave involucrados en la actividad apícola, la cual fue efectuada bajo el método de lluvia de ideas y diálogo abierto con los participantes, asignando una letra en orden alfabético a cada actor identificado, seguidamente, se hizo una ponderación del nivel de interés e influencia de participación de cada uno de los actores, estableciendo una escala desde -3 hasta 3 (donde -3 significa interés o influencia desconocida o nula, y 3 significa el mayor grado de interés o influencia) para finalmente, generar una matriz de categorización a través de un plano cartesiano (Ver Figura 9), el cual define, las acciones que se deben adelantar con cada uno de los actores identificados según su necesidad de priorización.

Tabla 4.

Identificación y categorización de actores clave para la apicultura de Titiribí.

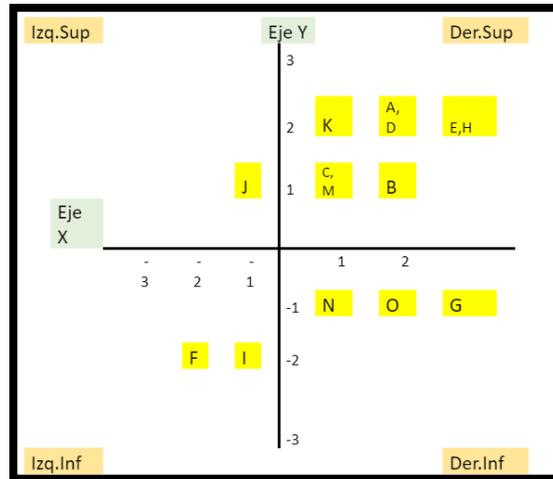
Número asignado en plano cartesiano	Actor clave identificado	Interés (eje X)					Influencia (eje Y)					Categorización de los actores identificados	
		-3	-2	-1	1	2	3	-3	-2	-1	1		2
A	Concesión Pacífico 1					X						X	Concesionaria vial con compromiso de apoyo a la apicultura
B	UMATA					X				X			Unidad de Asistencia Técnica - Apoyo en desarrollo rural
C	SENA			X						X			Entidad pública de formación técnica y tecnológica
D	Sitio Viejo					X						X	Vereda del municipio, líder en producción por presencia de trapiches
E	Nelsón Taborda						X					X	Apicultor, líder comunitario, vereda La Meseta, lugar de interés turístico
F	Finca La Cautiva	X						X					Finca vecina ganadera, "han manifestado temor por las abejas"
G	Raúl Ramírez						X		X				Rescatista y reubicador de abejas, apicultor empírico
H	Yeison Colorado Vélez						X					X	Apicultor líder, presidente JAC, representante de CMDR vereda El Zancudo
I	Bomberos			X				X					Atención en emergencias con abejas
J	Proveedores			X						X			Empresas distribuidoras de insumos apícolas.
K	Consumidores				X							X	Personas consumidoras de los productos cosechables de la colmena
L	Guardabosques				X				X				Técnicos capacitados para la preservación medioambiental de reservas
M	ASOPROCOTI				X					X			Asociación de Productores y Comerciantes de Titiribí
N	Zancudo Metals					X			X				Empresa minera con compromiso de compensación ambiental

7.3.1. Categorización de actores clave

Posterior a la identificación y categorización de interés e influencia de los actores clave se procedió a ubicar las letras asignadas de cada actor clave en un plano cartesiano según las coordenadas resultantes de la categorización, donde el eje X está representado por el interés en la apicultura y el eje Y por el nivel de influencia en la misma. En la figura 9 se puede apreciar la ubicación final de cada actor clave en el plano cartesiano.

Figura 9.

Plano cartesiano de categorización de los actores clave



(Adaptado de MinTrabajo, 2016.)

7.3.2. Identificación de acciones

Para finalizar la actividad de identificación de actores clave se realizó una definición de las acciones que se deberían adelantar con cada uno de los actores según su ubicación en el plano cartesiano, de acuerdo con las estrategias propuestas por *Fundación presencia* en su proyecto “Elementos para el mapeo de actores sociales y el diseño de estrategias para el desarrollo del plan de acción”. De esta manera se definen a continuación en la tabla 5, las 4 categorías de acción según los 4 cuadrantes del plano cartesiano.

Tabla 5.

Categorías de acción según los cuadrantes del plano cartesiano.

Cuadrante	Posición para el proyecto	Actores identificados	Descripción de acciones a trabajar con cada actor clave
Derecho superior	Mucha influencia y mucho interés	A, B, C, D, E, H, K, M	Actores de objetivo primordial en el desarrollo del proyecto, se debe procurar mantener este grupo activo, cohesionado y participativo para lograr éxito en el proyecto.
Izquierdo superior	Mucha influencia y poco interés	J	Son actores que pueden aportar como fuente de información y pueden ayudar indirectamente a otros actores a apropiarse del proyecto.
Derecho inferior	Poca influencia y poco interés	G, L, N	Son actores con los que se debe procurar mantener buena relación y comunicación, manteniéndolos informados del proceso sin entrar en conflicto. No se invierte tanto esfuerzo en trabajar con ellos.
Izquierdo inferior	Poca influencia y mucho interés	F, I	Actores que pueden requerir apoyo para aumentar su participación activa y lograr que se conviertan en piezas clave del proyecto, se deben mantener bien informados constantemente.

Adaptado de MinTrabajo (2016).

Según los datos encontrados en la tabla 5 se puede observar que los actores de objetivo primordial y con mayor influencia e interés en el desarrollo de la apicultura son: UMATA, El SENA, la empresa vial Covipacífico, Sitio Viejo (Sector que recoge varios apicultores), el

apicultor Néstor Taborda, el líder comunitario Yeison Vélez, los consumidores finales y Asociación de productores y comerciantes de Titiribí (ASOPROCOTI). Por su parte, se entiende que los proveedores de insumos apícolas tienen gran influencia en el desarrollo de la apicultura, pero poco interés. En el cuadrante derecho inferior se ubican los actores con los que se debe procurar tener buena relación y comunicación ya que tienen poca influencia en el desarrollo de la actividad apícola, pero pueden tener gran interés por la misma, entre ellos están los guardabosques, el rescatista de abejas Raúl Ramírez, y la empresa minera Zancudo Metals. Por último, se encuentran los actores con poca influencia y poco interés como lo son los bomberos y Finca La Cautiva, los cuales son actores con quien no debería invertirse gran tiempo, pero sí mantener una buena comunicación.

7.4. Fase IV. Recorrido territorial participativo

Se realizó un recorrido territorial a 2 zonas de reserva natural ubicadas en el municipio, recorriendo una distancia de 7,5 km en 5 horas aproximadamente, se dispuso de un vehículo por parte de la UMATA para llegar hasta los límites de la carretera y luego se incursionó en caminata hasta los inicios de las reservas. Se sostuvo constantemente observación participante y diálogo abierto entre los participantes donde se pudo conocer de primera mano algunas características del territorio en materia ambiental, evidenciando la diversidad de flora y fauna, identificando especies arbóreas de interés apícola, además, se tuvo la oportunidad de observar fuentes hídricas que surten al municipio de agua, distintos espacios de dispersión como miradores, senderos, montañas, valles.

Figura 10.

Mapa del recorrido territorial participativo

En este recorrido se identificó el potencial ambiental con el que cuenta el municipio, el cual puede ser aprovechado para fomentar un turismo de naturaleza en el territorio, resaltando su variedad de climas, gastronomía, cultura, tradiciones, y en general disfrutar de su riqueza hídrica y belleza natural que a la vez se puede combinar con el turismo de apicultura o apiturismo. Según Vidal *et al.* (2007) el desarrollo turístico puede ser un gran aliado de desarrollo local sostenible, y para esto la planificación y transición de modelos de rutas turísticas deben tener un componente de innovación, ambientalismo e integración del cliente en los sistemas agroturísticos, teniendo en cuenta que el viajero del siglo XXI está interesado en adentrarse e impregnarse con las culturas autóctonas y conocer su funcionamiento cotidiano.

Por su parte, la apicultura se correlaciona positivamente con el ambiente de distintas formas, la sola acción de disponer de colmenas en lugares de reserva natural es una forma activa de conservar la biodiversidad de estos ecosistemas, contribuyendo a la dispersión de distintas especies vegetales y, por ende, al cuidado de las fuentes hídricas. De esta manera, es importante contribuir al desarrollo de un modelo de producción que promueva implícitamente la conservación y ayude a la concientización del cuidado del medio ambiente en el consumidor

final, tal como lo que fue planteado por Torres et al. (2020), quienes mencionaron que la tematización de rutas guiadas en zonas rurales es un factor que atrae a los turistas en búsqueda de experiencias particulares de sensibilidad con el entorno natural y cultural de algún territorio. En ese sentido, el turismo alternativo requiere que las rutas estén articuladas en un circuito para su recorrido. Así, los turistas podrían apreciar de lleno los oficios tradicionales, productos artesanos, cultura, historia, gastronomía local y disfrute de los recursos naturales.

7.5. Fase V. Día de campo

Se presentan los hallazgos que se encontraron durante la ejecución de los días de campo, en la tabla 6 se presenta la actividad realizada por cada día de campo junto con las conclusiones y el registro fotográfico en campo.

Tabla 6

Días de campo en apiario y taller de diversificación productiva.

Día de campo	Actividad realizada	Conclusiones y necesidades	Registro fotográfico	
Día 1. Visita a apiario en el Corregimiento Otramina	Revisión general de colmenas, verificación de uso de Buenas Prácticas Apícolas.	Se verifica un buen establecimiento de los proyectos apícolas con conocimientos básicos en BPAP, se evidencia necesidad de inversión en insumos y materiales que mejoren las condiciones productivas de los apicultores. Requieren más colmenas, renovación de cajonería, adquisición de material biológico. Algunos materiales han sido elaborados por los apicultores con materiales reutilizados.		
				

<p>Día 2.</p> <p>Visita a apiario en vereda El Zancudo</p>	<p>Capacitación básica en apicultura, compartir de experiencias entre apicultores y extensionista</p>	<p>Se verifica buena aptitud para el trabajo apícola por parte de los productores, con conocimientos previos y experiencias muy valiosas en la actividad apícola. Se hace necesario profundizar en conocimientos y prácticas técnicas que permitan optimizar y potenciar las unidades productivas.</p>	
<p>Día 3.</p> <p>Taller de diversificación productiva</p>	<p>Elaboración de productos derivados de la colmena como pomadas a base de cera y bebidas ancestrales a base de miel y plantas medicinales</p>	<p>Se abordó y enfatizó sobre la importancia de hacer de la apicultura una actividad diversa y polifacética que permita generar ingresos económicos desde la producción y venta de distintos productos naturales. Todo con la intención de darle valor agregado a los productos primarios.</p>	

7.5.1. Retroalimentación de los días de campo

Día de campo 1: En cuanto a las condiciones técnico productivas de los apiarios se pudo evidenciar una necesidad de tecnificación de las unidades productivas, donde inicialmente se requiere una renovación de materiales básicos de producción como la cajonería apícola y de material biológico, pues se presentan varias estructuras de colmenas deterioradas por el tiempo y

la intemperie, además de otras estructuras como marcos, techos, entretapas, bases o cámaras de cría que han tenido que elaborar los apicultores de manera artesanal ante la falta de inversión insumos de producción, cosecha y genética. Sin embargo, cabe mencionar que, en términos de seguridad personal, los apicultores están bien dotados con elementos como overol, careta, guantes, botas, ahumador, palanca.

Día de campo 2: El grupo apicultor cuenta conocimientos variados en apicultura, especialmente acciones empíricas de manejo como revisión general de una colmena, mantenimiento básico de un apiario, prácticas de reproducción sencillas, métodos de cosecha y manufactura. De esta manera se cuenta con personas de gran experiencia y trayectoria que saben del manejo básico de un apiario, como también personas jóvenes que apenas están incursionando en la actividad y manifiestan no haber tenido capacitación técnica. Aunque se denota una buena aptitud de los participantes para compartir aprendizajes empíricos, se hace visible la necesidad de mejorar sus capacidades técnicas y prácticas de los apicultores del municipio a través de un acompañamiento técnico en extensión rural apícola que permita potenciar los sistemas productivos. Tal como lo plantearon Vásquez *et al.* (2021) en su trabajo, donde demostraron la importancia de mejorar las capacidades técnicas de los productores a nivel socio productivo para lograr alcanzar niveles óptimos de rentabilidad que permitan una viabilidad y sostenibilidad de los proyectos apícolas, siendo el trabajo en campo el pilar fundamental de sustento de cualquier actividad agropecuaria, y donde se debe apuntar para mejorar en cada proceso.

Día de campo 3: El taller de diversificación productiva permitió demostrar la importancia y necesidad del trabajo conjunto, se realizaron actividades que requirieron de programación como la consecución de materiales e insumos; se necesitó de comunicación y logística en temas de transporte y convocatoria; se requirió de compromiso y responsabilidad por parte de todos los participantes quienes se apersonaron de llevar algún elemento necesario para el taller, a su vez se tuvo organización y distribución de labores durante el desarrollo de la jornada, donde se identificaron virtudes de distintas personas para ejecutar alguna acción puntual, se generaron roles y se asumieron posiciones para distribuir el orden del taller, de esta manera, a través de una observación participante se presencié la importancia de la organización comunitaria para desarrollar actividades grupales no necesariamente formales. Lo anterior se vio reflejado en lo expuesto por Pat *et al.* (2012) desde el punto de vista de la organización social productiva, pues los autores encontraron gran relación entre el desarrollo social y el potencial productivo,

considerando que son dos aspectos que van de la mano y crecen directamente uno junto al otro, de esta manera se entiende que favorecer acción de organización colectiva son garantía para el funcionamiento exitoso de cualquier proyecto productivo.

7.6. Fase VI. Matriz DOFA

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en las sesiones de aplicación de la matriz DOFA, inicialmente se presenta la tabla 7 donde se recogieron los factores internos determinantes para el éxito de la apicultura según los participantes.

Tabla 7

Matriz de factores internos

FACTORES INTERNOS DETERMINANTES DE ÉXITO	PESO	CALIFICACIÓN	PESO PONDERADO
FORTALEZAS			
Cosecha de productos con propiedades nutraceuticas	0,30	4	1,20
Es una alternativa de producción viable	0,20	4	0,80
Solidaridad y apoyo mutuo entre productores	0,05	3	0,15
DEBILIDADES			
Conocimientos muy básicos en la actividad apícola	0,10	1	0,10
Baja tecnificación y productividad	0,15	1	0,15
Desarticulación colectiva y falta de compromisos	0,20	2	0,40
TOTAL	1,00		2,80

En la tabla 7 se puede apreciar los conceptos clave que los apicultores visualizan de gran importancia para la apicultura, donde mencionan que en términos de fortalezas internas del grupo se cuenta con solidaridad entre productores, y a su vez se resalta la importancia de cosechar productos de alto valor nutraceutico como lo son la miel, el polen, el propóleo o la jalea real, además de ver la actividad como una alternativa de producción viable en su vida (Vásquez, 2021).

Por otra parte, en cuanto a las debilidades internas del grupo los participantes reconocen tener conocimientos básicos sobre el mundo de la apicultura, de igual forma se menciona una baja tecnificación y productividad de sus apiarios, y una desarticulación colectiva que no permite fortalecer lazos organizativos. Dichas características son fundamentales para alcanzar un desarrollo óptimo de la actividad apícola, tal como lo plantearon Sánchez (2014) al afirmar que la apicultura requiere una serie de estrategias para su crecimiento integral, tanto desde lo organizativo como desde lo productivo, especialmente resaltando la necesidad de tecnificar el sector apícola en el país para obtener márgenes de rentabilidad adecuados.

Tabla 8

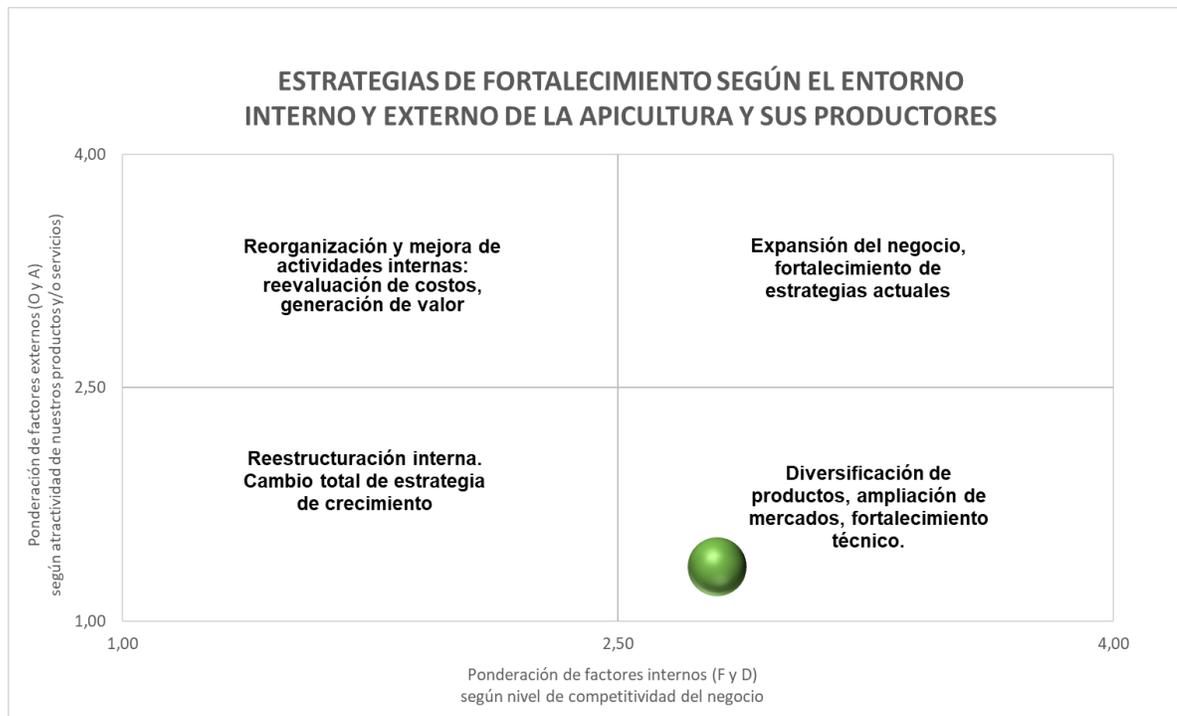
Matriz de factores externos

FACTORES EXTERNOS DETERMINANTES DE ÉXITO	PESO	CALIFICACIÓN	PESO PONDERADO
OPORTUNIDADES			
Muchos proyectos que están apoyando la apicultura	0,20	2	0,40
Proyección del municipio cómo destino turístico	0,15	1	0,15
Productos naturistas como la miel cada vez mas apetecidos	0,15	2	0,30
AMENAZAS			
Bajo consumo de productos apícolas en el municipio	0,10	1	0,10
Falta de asociatividad en el sector para lograr estímulos	0,30	1	0,30
Afecciones ambientales por acciones antrópicas	0,10	1	0,10
TOTAL	1,00		1,35

En la tabla 8 se puede visualizar la percepción de los apicultores frente a los factores externos que tienen influencia en el desarrollo de la apicultura, entre estos se menciona a modo de oportunidades el hecho de percibir convocatorias y proyectos vigentes que cada vez se empiezan a mencionar más entre los apicultores y que tiene apoyo de distintas entidades publico privadas, al mismo tiempo que en el municipio se proyecta el turismo de naturaleza como un eslabón importante de la economía (Titiribí, alcaldía, 2020). Los participantes también hicieron mención a acerca del potencial comercial de la apicultura desde el punto de vista del cliente, pues reconocen que el consumidor cada vez busca productos naturales, libres de químicos, orgánicos y saludables (Peláez, 2015).

Figura 11.

Estrategias de fortalecimiento según matriz DOFA.



Teorización Matriz DOFA

En los resultados se puede observar que, para los participantes, el factor interno más importante de la apicultura es el hecho de cosechar productos nutraceuticos que promuevan la salud del consumidor, mientras que la debilidad más representativa es la desarticulación colectiva y falta de compromiso entre los apicultores, seguido de la baja productividad y tecnificación de las unidades productivas. En cuanto a los factores externos se puede inferir que los asistentes comprenden que en la actualidad se está apoyando e incentivando el desarrollo de la apicultura desde distintos programas ejecutados por diversas entidades, lo que es una gran oportunidad para sumarse al crecimiento de la actividad apícola, por otra parte, la principal amenaza identificada por los participantes fue la falta de asociatividad de los apicultores. Lo anterior tiene gran relación con lo expuesto por Sánchez *et al.* (2019) en su trabajo “*Estrategias para el desarrollo y crecimiento del sector apícola en Colombia*” donde recapitulan las principales acciones que se deben implementar en el sector apícola del país para potenciarlo de una manera integral, y entre ellas mencionan la importancia de la ampliación de mercados y el fortalecimiento técnico.

La ejecución de la matriz DOFA permitió tener mayor claridad del entorno interno y externo de la apicultura y el grupo poblacional, esta herramienta logró evidenciar la importancia que tienen los aspectos de estudio socio productivo, ambiental y organizativo frente al desarrollo

de la actividad apícola, a su vez, permitió identificar las estrategias de fortalecimiento más adecuadas para el grupo, las cuales apuntan a una capacitación técnica, una ampliación de mercados y una diversificación productiva que pueden permitir al grupo potenciar sus puntos positivos, por otra parte se logra identificar los puntos débiles que se deben mitigar con acciones como la reestructuración organizativa del proyecto.

Objetivo específico 2

7.7. Matriz de priorización

Se presenta la matriz de priorización de las necesidades identificadas, donde se recopilan las problemáticas halladas con las herramientas participativas utilizadas en el objetivo 1, y se genera una priorización de las acciones que requieren mayor atención para la apicultura de Titiribí.

Tabla 9

Matriz de priorización de las necesidades identificadas

Matriz de priorización de las necesidades identificadas según cada aspecto de estudio											
Socioproductivo	Peso en la actividad apícola	Nivel de prioridad en el proyecto	Ponderación	Ambiental	Peso en la actividad apícola	Nivel de prioridad en el proyecto	Ponderación	Organizativo	Peso en la actividad apícola	Nivel de prioridad en el proyecto	Ponderación
40%	Sumatoria del 40%	Escala 1 a 5	Peso*prioridad*aspecto	35%	Sumatoria del 35%	Escala 1 a 5	Peso*prioridad*aspecto	25%	Sumatoria del 25%	Escala 1 a 5	Peso*prioridad*aspecto
Baja cantidad de colmenas por productor	6%	5	0,12	Falta de implementación de acciones de ecoturismo de apicultura	4%	4	0,06	Falta de organización comunitaria	6%	5	0,08
Deficientes canales de	3%	4	0,05								
Bajos recursos económicos	2%	3	0,02	Falta de aprovechamiento de la biodiversidad para generar valor agregado	4%	3	0,04	Falta de compromiso y colaboración entre apicultores	5,0%	4	0,05
Falta de implementación de BPAP y BPM	5%	4	0,08								
Baja productividad o rentabilidad de las unidades productivas	5%	5	0,10	Falta de conocimiento de la flora del territorio	7%	5	0,12	Falta de una asociación apícola o similar	6%	4	0,06
				Concentración de floración apícola solo en zonas de reserva	5%	4	0,07				
Baja diversificación productiva	5%	5	0,10	Deforestación de bosques por acción antrópica	7%	5	0,12				
Falta de insumos, materiales, herramientas.	7%	4	0,11	la apicultura para potenciar cultivos comerciales con polinización	3%	3	0,03	Baja articulación entre actores clave que pueden potenciar la apicultura	4%	4	0,04
Falta de capacitación técnica en apicultura	7%	5	0,14	Poco reconocimiento de la apicultura como actividad de conservación productiva	5%	2	0,04	Limitado aprovechamiento de acciones colectivas	4%	3	0,03

Según se puede observar en la tabla 9, en términos generales el aspecto socio productivo arrojó una totalidad de 5 necesidades con niveles mayores a 1,0 en el indicador de ponderación, es decir que son características de alta priorización, tales como: *falta de capacitación técnica en apicultura, baja cantidad de colmenas por productor, falta de insumos, materiales y herramientas, baja productividad de las unidades productivas y baja diversificación productiva*. Por su parte, el aspecto ambiental arrojó 2 problemáticas de alta prioridad (*falta de conocimiento de la flora apícola en el territorio y deforestación de bosques por acción antrópica*). Por último,

en el aspecto organizativo no se hallaron necesidades con de alta priorización o con puntaje por encima de 1,0 en el ponderado. De esta manera se interpreta que las necesidades mencionadas anteriormente son las acciones que requieren mayor atención en el menor tiempo posible. Sin embargo, cabe resaltar que las necesidades que resultaron con índice ponderado de media o baja priorización siguen siendo factores clave para el desarrollo de la apicultura, solo que estas deben ser acciones atendidas en un mediano o largo plazo, donde primero se deberán resolver necesidades puntuales que afectan fuertemente la sostenibilidad de la actividad apícola. Tal como lo plantearon Corredor *et al.* (2019) al mencionar que para elaborar un plan estratégico rural se requiere de una participación comunitaria que permita un diagnóstico integral de las problemáticas más relevantes e influyentes en el desarrollo de una población, para esto se requiere de una visión holística y de una articulación entre extensionista y productores donde se logre entender el nivel de prioridad de cada uno de los factores que integran algún sistema socio productivo.

7.8. Plan de acción

En este apartado se proyectan estrategias de fortalecimiento para las principales problemáticas o necesidades identificadas en el transcurso del proyecto y según cada aspecto de estudio trabajado.

Tabla 10

Plan de acción sugerido para el fortalecimiento apícola de Titiribí.

Aspecto de estudio	Problemática o necesidad	Descripción del estado actual	Estado de proyección	Estrategia de fortalecimiento sugerida	Tiempo estimado			Componentes necesarios	Actores claves
					Corto plazo 6 a 12 meses	Mediano plazo 1 a 2 años	Largo plazo 2 a 5 años		
Socio productivo	Falta de capacitación técnica en apicultura	Apicultores con baja capacitación técnica en el manejo apícola	Aumentar las capacidades técnicas de los apicultores para el manejo de colmenas en temas de Buenas Prácticas Apícolas.	Brindar acompañamiento técnico a través de un extensionista apicultor que fortalezca las capacidades productivas y de manejo técnico de los apicultores. Temas: BPA, BPM, reproducción, alimentación, genética.	x			Gestión de curso de apicultura o capacitación técnica	SENA, UdeA, Politécnico, Proveedores privados
	Pocas colmenas por productor, baja productividad o rentabilidad de las unidades productivas	Los apicultores no alcanzan a extraer la cantidad de miel suficiente para lograr rentabilidad, esto debido a pocas colmenas por productor y bajo manejo técnico	Aumentar la productividad de los apiarios a través de inversión técnico-productiva para garantizar rentabilidad de las unidades productivas.	Capacitación en costos de producción, toma de registros técnicos, administrativos y financieros. Fortalecimiento de actividades prácticas que mejoren el rendimiento de las colmenas todo dentro de las BPAp. Se recomienda lograr llegar a 15 colmenas por productor	x			Capacitación técnica, dotación de equipos y materiales para cada productor.	SENA. Comapis. Tecnicabejas. Jardín de las abejas
	Baja diversificación productiva	Los apicultores en su mayoría tienen la finalidad productiva de su apiario solo en la extracción de miel	Aumentar la cantidad de productos cosechados de una colmena y mejorar el valor agregado de los productos primarios.	Capacitar en producción y cosecha de polen, propóleo, cera de abeja, núcleos genéticos, reinas mejoradas. Además de producir subproductos apícolas como hidromiel, miel infundada, dulces de miel etc.		x		Dotación de materiales para producción y cosecha de subproductos. Capacitación en generación de valor agregado o diversificación productiva	SENA, UdeA, Extensionista zootecnista o ingeniero agrónomo

	Deficientes canales de comercialización	La mayoría de los apicultores vende sus productos de manera independiente	Mejorar las condiciones de venta de los apicultores garantizando ventas constantes y buenos precios	Apoyo en desarrollo de marca, mejorando condiciones de empaque y etiquetado. Ampliación de canales de comercialización encontrando proveedores y clientes que compren grandes cantidades de producto a buen precio. Se debe hacer análisis de mercado, evaluación de costos de producción y ampliación de publicidad.			x	Diseño de logo y marcas, análisis de mercado, evaluación de costos, inversión en publicidad, base de datos de clientes y proveedores	Profesional agropecuario, diseñador gráfico	
Ambiental	Falta de conocimiento de la flora del territorio	Desconocimiento de las especies vegetales nativas y de interés apícola en el territorio	Mejorar el conocimiento de especies vegetales nativas y de interés apícola en el territorio	Desarrollar un calendario apícola de las zonas de influencia de los apiarios. Capacitación en reconocimiento de especies arbóreas			x	Diseño de un calendario apícola y capacitación a los productores en su uso, interpretación e identificación de especies arbóreas de interés apícola.	Profesional (biólogo, agrónomo, ing. Ambiental etc)	
	Deforestación de bosques por acción antrópica	Zonas deforestadas por actividad minera, de obras civiles o destinada para potreros	Aumentar la cantidad de cobertura boscosa en el territorio	Adelantar programas de reforestación de bosques en el territorio, vincular diferentes entidades con el compromiso del cuidado por el medio ambiente.			x	x	Gestión de material para reforestación, aprovechamiento máximo del vivero municipal	Vivero municipal, guardabosques, Aliados privados
	Falta de implementación de acciones de ecoturismo de apicultura	Poca articulación de acciones que promuevan el ecoturismo en el territorio	Hacer uso de la apicultura como eje del turismo de naturaleza vinculando otras fortalezas ambientales del territorio	Crear plan estratégico de ecoturismo en el municipio donde se establezcan rutas metodológicas que permitan tener claridad sobre los productos, servicios, precios y maneras de realizar un turismo que genere ingresos y a la vez ayude a la conservación ecosistémica.			x	x	Creación de un comité de turismo de naturaleza, consecución de guías turísticos, establecimiento de rutas, adecuación de terrenos. Creación de mapa ecoturístico, generación de alianzas clave.	Profesional ambiental.
	Falta de aprovechamiento de la biodiversidad para generar valor agregado	Baja diversificación productiva y desaprovechamiento del potencial biodiverso de la zona	Uso del potencial biodiverso para cosechar distintos productos de la colmena	En zonas de alta montaña se puede incursionar produciendo polen. En el resto de las zonas se puede promover la producción y cosecha de propóleos, por otra parte, se debe resaltar la importancia de la floración nativa en la caracterización de la miel haciendo un análisis melisopalinológico en laboratorio.				x	Realización de análisis melisopalinológico en UNAL, capacitación en diversificación productiva en distintas zonas de apicultura. Caracterización de la miel y el polen del territorio. Creación de plan de aprovechamiento ambiental	Profesionales de áreas agrícolas, forestales y ambientales
Organizativo	Falta de organización comunitaria	Los apicultores no se encuentran organizados como grupo	Lograr una cohesión interna del grupo apicultor	Capacitación en asociatividad y organización comunitaria. Generar estrategias donde se distribuyan labores en la actividad apícola grupal identificando fortalezas y aptitudes en las personas. Definir comités de trabajo y líderes que se apersonen de ciertas acciones.			x	Definición de roles en algunos casos de asociatividad	Profesional de áreas administrativas. Alianza con privados	

	Falta de una asociación apícola o similar	No hay una asociación de apicultores, pero sí una asociación de productores campesinos	Se cuenta con la asociación de productores y comerciantes ASOPROCOTI, se sugiere incluir a la población apicultora a esta asociación.	Realizar jornadas de socialización y capacitación en asociatividad evaluando pros y contras de estar en una asociación. Hacer énfasis en la importancia de crear grupos formalizados para lograr acceder a diferentes apoyos en programas público-privados.		x	Jornadas de capacitación y acompañamiento técnico a los productores en aspectos de asociatividad y organización comunitaria	ASOPROCOTI	
	Baja articulación entre actores clave que pueden potenciar la apicultura	Baja integración de la apicultura con actores clave del territorio	Articulación activa entre distintas entidades y actores que pueden potenciar la actividad apícola	Creación de estrategias particulares con cada actor. Creación de un comité apícola de relaciones sociales donde se genere una identidad del grupo apicultor y se busque apoyo con distintas alianzas. Actores como Covipacífico, ASOPROCOTI, Zancudo Metals han manifestado interés en apoyar la apicultura desde distintos ámbitos			x	Estructuración de una identidad del grupo apicultor, se debe capacitar el grupo en gestión de recursos.	Zancudo Metals, Arqui Inn.

En la tabla 10 se pueden apreciar las estrategias de fortalecimiento de los aspectos socio productivos, ambientales y organizativos para la apicultura del municipio de Titiribí. Las acciones más prioritarias apuntan a trabajar el aspecto socio productivo con estrategias como mejorar los niveles de capacitación técnica y aumentar la productividad de los apiarios mediante dotación de colmenas y herramientas de trabajo apícola. Por otra parte, para los aspectos ambiental y organizativo se establecen acciones a mediano y largo plazo, esto es debido a que los resultados en materia de estos dos aspectos requieren de un proceso constructivo lento, constante y sólido por lo tanto sus estrategias tomarán mayor tiempo en su desarrollo (Sánchez, 2019). Según se muestra en el plan de acción, es necesario promover la articulación entre diferentes actores clave para fortalecer la estructura productiva, técnica y comercial de la apicultura, además de requerir una serie de componentes tales como actividades, materiales, o gestiones en general, por lo cual se entiende que, es fundamental desarrollar inversiones e implementar acciones que estén dentro del plan de desarrollo municipal para lograr adelantar las estrategias que se plantean en el plan de acción (Martínez, 2006).

Objetivo específico 3

7.9.Determinación de aprendizajes adquiridos

Se logró visualizar cómo la participación comunitaria es un factor indispensable para la comprensión del territorio, ya que permite compartir diferentes perspectivas tanto para la identificación de características como para la proyección de estrategias. La generación de confianza entre extensionista, apicultores y funcionarios estuvo en aumento progresivamente a lo largo del proyecto, y dicho nivel de confianza fue sin duda, un aspecto clave que permitió desarrollar a fondo el concepto de participación con la población objetivo. Lo anterior se ve reflejado en la hallado por Herrera, 2018 desde un punto de vista de la investigación – acción – participativa revelando la importancia de las practicas comunitarias y de la labor del extensionista desde la integralidad del ser, no solo desde lo técnico sino con un aporte más humano y social.

Los procesos organizativos no necesariamente deben estar atravesados por la consolidación formal de cooperativas o asociaciones, más importante aún es fortalecer los lazos internos del grupo apicultor. Durante los trabajos en campo se pudo evidenciar distintas formas de trabajo comunitario, de apoyo mutuo, delegación de roles, división de labores y apropiación de responsabilidades, lo cual es fundamental para el éxito de cualquier emprendimiento, pues consolida las bases organizativas de cualquier grupo (Burgos et al., 2022). De igual forma, es importante extrapolar este nivel de organización al entorno externo del grupo para lograr generar alianzas estratégicas y articulación con actores clave del municipio, como lo son las empresas viales y mineras quienes están dispuestas a apoyar la actividad apícola; o por su parte, consolidar procesos de gestión de recursos que permitan acceder a apoyos con entidades públicas.

La ejecución del proyecto permitió afianzar muchos conceptos a nivel ambiental, inicialmente se dejó la claridad de la importancia ecosistémica de las abejas para la protección ambiental, y a partir de allí, se generó la conciencia de lograr una sostenibilidad basada en producir conservando y conservar produciendo, donde se puede proyectar para el municipio un desarrollo de turismo de naturaleza que permita generar conciencia ambiental a la vez que se generan recursos económicos para la población mediante el aprovechamiento del potencial ambiental del territorio.

8. Conclusiones

La caracterización de las condiciones y necesidades socio productivas, ambientales y organizativas a través de herramientas participativas permitió generar un diagnóstico integral del territorio y el grupo poblacional, concluyendo que la apicultura es una actividad biodinámica y

compleja en la cual, para tener éxito en su desarrollo, se debe contemplar la correlación existente entre los diversos aspectos que la rodean.

Para la generación de estrategias de fortalecimiento se requirió aplicar una matriz de priorización de necesidades debido a la gran cantidad de características identificadas. Por su parte, el plan de acción estableció una ruta sugerida para fortalecer la actividad apícola, sin embargo, esto solo es la primera fase, y queda por delante la planificación metodológica para el desarrollo de cada una de las estrategias planteadas. Para lo anterior, se considera importante la capacidad instalada en términos del proceso organizativo que se generó durante el proyecto, así como también la cohesión y empatía generada entre la administración municipal y los productores rurales. De esta manera, se cuenta con el talento y la calidad humana y profesional para consolidar un proceso de fortalecimiento apícola en Titiribí.

El desarrollo de este proyecto es un aporte considerable que permitirá enfatizar las acciones planteadas desde el Plan de Desarrollo Municipal de Titiribí en materia social, ambiental y económica. Con el diagnóstico apícola generado se cuenta con la base clara de las estrategias prioritarias que son un camino para fortalecer la producción apícola, y que por ende contribuye a la conservación ambiental y al mejoramiento de la economía local.

La determinación de los aprendizajes es un factor clave que se debe implementar en muchos proyectos, esto nos permite entender en que se puede mejorar y en que se falló, de esta manera quedó claro que se puede ser mucho más puntual y eficiente en proyectos similares, atendiendo de una manera práctica el diagnóstico participativo y dándole más énfasis a la planeación de acciones, donde se puede implementar el uso de la evaluación de estrategias.

9. Referencias

Agudelo Torres, E., M., y Peláez Arango, C., M., (2015). *Estudio de Prefactibilidad Para la Producción y Distribución de Miel de Abejas*. [Tesis de posgrado Especialización en Gerencia de Proyectos, Corporación Universitaria Uniminuto de Dios. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/3670>]

- Alberdi Erice, M., J., Martínez, H., y Rayón Valpuesta, E., (2021). A participatory community diagnosis of a rural community from the perspective of its women, leading to proposals for action. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18), 2 - 15. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189661>
- Banguero Lozano H., E., (2017). La era del desarrollo sostenible: Nuestro futuro está en juego. Incorporaremos el desarrollo sostenible a la agenda política mundial. *Revista Lumen Gentium*. 1(2),101-103. <https://www.researchgate.net/publication/352513966> La era del desarrollo sostenible Nuestro futuro esta en juego Incorporaremos el desarrollo sostenible a la agenda política mundial
- Belis Herreras, V. (2010). El trabajo social en la organización y gestión de los servicios sociales. *Revista TS Nova*, (2), 61-70. <https://bit.ly/3NX5tn5>
- Burgos Cañas, D., et al. (2022). *Business development in beekeeping associations: Case study Association "Panaldemiel" of the municipality of Fortul-Arauca*. *Revista U.D.C.A Actualidad and Divulgacion Cientifica*, 25 (1), 2- 10. <https://doi.org/10.31910/rudca.v25.n1.2022.2203>.
- Caicedo D., (2022). *Plan de emprendimiento social con apicultura en el departamento de Nariño – Colombia*. [Tesis de maestría Administración de Organizaciones, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/51509>
- Casas Anguita, J. et al. (2003). *La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos*. *Revista Atención Primaria*, 31 (8), 57 - 538. <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--13047738>
- Castillo Medina, E., D., Cadavid, J., D., y Vásquez, D., A. (2022). *Análisis de las prácticas del extensionista rural y sus efectos en la formación de los caficultores*. [Tesis de Especialización en Extensión Rural, Universidad de Antioquia]. <https://hdl.handle.net/10495/29600>
- Cayeros, S., Robles, F., y Soto, E. (2016). Cadenas Productivas y Cadenas de Valor. *Educateconciencia*, 10(11), 6-12 <http://dspace.uan.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/1434/1/Cadenas%20productivas%20y%20cadenas%20de%20valor.pdf>
- Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) (2021). Cadena de las Abejas y la Apicultura, CPAA. Informe productivo 2°do trimestre del año 2021. <https://bit.ly/3IT56bH>
- Colombia, Congreso. Ley 2193 del 6 de enero de 2022. “Por medio de la cual se crean mecanismos para el fomento y desarrollo de la apicultura en Colombia y se dictan otras disposiciones”. *Diario Oficial No. 52.625 - 31 de diciembre de 2023*. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2193_2022.html

- Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR, Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura - CPAA. (2018 / 22 noviembre). Oportunidades y Desafíos en Salud Apícola [Seminario]. *Salud apícola y agricultura sustentable*, Bogotá, Colombia. <https://abejasenagricultura.org/wp-content/uploads/2018/11/3-APICULTURA-EN-COLOMBIA-Retos-y-Perspectivas-22.11.18.pdf>
- Córdoba Caro, L., C y Villa García, S., A. (2022). *Diagnóstico Financiero para Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. (2022-2025)*. [Tesis de grado Especialización en Finanzas, Universidad de Antioquia]. <https://hdl.handle.net/10495/29272>
- Corredor Camargo, E.S, et al. (2019). Desarrollo y Extensión Rural: Estrategias para el fortalecimiento de la agricultura familiar campesina. Sello Editorial UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/39950>
- CORPOICA, (2016). *Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano -PECTIA-*, Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura - CPAA. <https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/1445/67877.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Departamento de Antioquia, Secretaría de Agricultura, (2021). *Aunar Esfuerzos para lo promoción de la protección y conservación de las abejas y demás polinizadores y fomentar la cría de abejas en el departamento de Antioquia*; Convenio interadministrativo 4600012721 Secretaría de Agricultura – Universidad de Antioquia; <https://drive.google.com/file/d/1pJpEinR6BiOWuraOakyz2T3yg9rEhf6T/view?usp=sharing>
- DNP – Departamento Nacional de Planeación, (2017). *Guía para la construcción y estandarización de la Cadena de valor*;sa Dirección de inversiones y finanzas públicas. <http://corpouraba.gov.co/wp-content/uploads/Guia-construcci%C3%B3n-y-estand-cadena-valor-2017.pdf>
- Expósito Verdejo M., (2003). *Diagnóstico Rural Participativo: Una guía práctica*. Centro Cultural Poveda, Proyecto Comunicación y Didáctica. https://biblioteca.clacso.edu.ar/Republica_Dominicana/ccp/20120731033315/diagrural.pdf
- FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (2018). *Es hora de apreciar la labor de los polinizadores*. <https://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1129811/>
- FAO. (2019). *El apoyo de la FAO para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en América del Sur - Panorama actual*. Pp 72. <https://www.fao.org/3/ca3884es/ca3884es.pdf>
- Garnica Valverde, A., (2016). La gobernanza ambiental como enfoque para la cogestión adaptativa. *Integra Educativa*, 9, (1). 159 – 168. http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v9n1/v9n1_a10.pdf

- Gutiérrez Barba, B., E, y Martínez Rodríguez, M., C., (2010). El plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior - Escenarios posibles. *Revista de la Educación Superior*, 39(154). 111 - 132. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602010000200006
- Herrera Álzate, J., J., (2018). *Investigación-acción-participativa, Características y Cambios*. [Trabajo de pregrado en Sociología, Universidad de Antioquia]. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/15137/1/HerreraJhonatan_2018_InvestigacionAccionParticipativa.pdf
- Henaó Castaño, A., M., y Tobasura Acuña, I., (2018). Enfoques de extensión rural para el desarrollo de productores de mora en el departamento de Caldas. *Revista Ciencia y Agricultura*. 15(2). 25-38. DOI: <http://doi.org/10.19053/01228420.v15.n2.2018.8393>
- IAMGOLD, (Entrevista para Revista Semana, 28 de septiembre de 2020). “La alianza que está transformando al municipio de Titiribí”. <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/mineria/articulo/la-alianza-que-esta-transformando-al-municipio-de-titiribi/202000/>
- INDAP - Instituto de Desarrollo Agropecuario-. (2017). *Manual de Extensión Rural con enfoque de género*. <https://www.indap.gob.cl/sites/default/files/2022-02/manual-extrural-genero.pdf>
- Izar, J., M., (2018). *La Matriz de Priorización*. Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, LID Editorial. https://www.researchgate.net/publication/328979923_Matriz_de_Priorizacion
- Kilpatrick, W., (1918) The project method. *The Teachers College Record*, 19(4), 319-335. <https://education-uk.org/documents/kilpatrick1918/index.html>
- Kipling, R., P., et al. (2019). To what extent is climate change adaptation a novel challenge for agricultural modellers? *Environmental Modelling and Software*, 120(7), 1 - 21. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2019.104492>
- Langer, G., (2018). Probability Versus Non-Probability Methods. *Springer Nature*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54395-6_45
- López García, D., (2013 / julio–agosto). Metodologías participativas, agroecología y sostenibilidad rural. [Ponencia] “*La Participación como herramienta de Dinamización Comunitaria y Agroecológica en el Medio Rural*”. Aula Ambiental. CENEAM. [METODOLOGÍAS PARTICIPATIVAS, AGROECOLOGÍA Y ...](https://vdocuments.mx/METODOLOGIAS_PARTICIPATIVAS,_AGROECOLOGIA_Y...) Desde los inicios de la Revolución Industrial y más profundamente a lo largo del siglo XX, se han producido importantes - [PDF Document] (vdocuments.mx)
- Martínez Anzola T., (2006). *Diagnóstico de la actividad apícola y la crianza de abejas en Colombia*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

<https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Normatividad/Diagnostico%20Apicola%20abril%202011.pdf>

- Pat Fernández, J., M., et al, (2012). *Organización social productiva: Situación y perspectiva apícola de la sociedad Unapincare en la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche, México*. *Revista Región y Sociedad*, 24(54) 202 – 226. <https://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v24n54/v24n54a7.pdf>
- Ramírez Villareal, F., O., (2007). Cartografía social, herramienta de indagación para la gestión territorial –desde lo local- “la primera sección de islas del delta del río Paraná”. *Revista Estudios Socioterritoriales*, 7, 204-220. https://www.academia.edu/17464694/Cartografia_social_herramienta
- Rhoades, P., (2013). The importance of bees in natural and agricultural ecosystems. *National Proceedings: Forest and Conservation Nursery Associations, - 2012, United States Department of Agriculture - USDA*. P-69. 77-79. http://www.fs.fed.us/rm/pubs/rmrs_p069.html
- Rivera Gomis J., (2019). Good farming practices in apiculture. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE*, 38(3), 879–890. <https://doi.org/https://doi.org/10.20506/rst.38.3.3032>
- Rodríguez Espinosa, H., Ramírez Gómez, C., J., y Restrepo Betancur, L., F., (2015). Propuesta metodológica para la formulación participativa de programas de desarrollo agropecuario local. *Revista Luna Azul*, 40, 224-239. <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321733015015.pdf>
- Rodríguez Espinosa, H., Ramírez Gómez, C., J., y Restrepo Betancur, L., F., (2016). Nuevas tendencias de la extensión rural para el desarrollo de capacidades de autogestión. *Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 17(1), 31–42. https://doi.org/10.21930/rcta.vol17_num1_art:457
- Sánchez Alarcón, O., A., (2014). *Sistemas de producción y economía apícola en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. caso de tres organizaciones de productores*. [Tesis de maestría en Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/52473/07790793.2014.pdf>
- Sánchez Corredor, B.,S., et al. (2019). *Estrategias para el desarrollo y crecimiento del sector apícola en Colombia*. [Trabajo de pregrado en Negocios Internacionales, Universidad Agustiniiana]. <https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/931/SandovalForero-LauraDaniela-2019.pdf?sequence=8>
- Titiribí, alcaldía, 2020. Plan de Desarrollo Municipal, 2020 – 2023 “Todos por Titiribí”. <http://www.titiribi-antioquia.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-20212023>

- Torres A., (2016). Los distintos procesos y fases vitales, con sus respectivas características. *Psicología y Mente*. <https://psicologiaymente.com/desarrollo/etapas-vida>
- Torres, R., M., et al. (2020). Apiturismo como experiencia de turismo alternativo. *ROTUR. Revista de Ocio y Turismo*, 14(2), 105–123. <https://doi.org/10.17979/rotur.2020.14.2.6539>
- Thompson I., (2007). *Concepto de organización aplicable a entidades y actividades*. Promonegocios.net. <https://www.promonegocios.net/empresa/concepto-organizacion.html>
- UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura], (2020). *Education for sustainable development: a roadmap*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>
- UNDP - United Nations Development Programme-, (2021). *Human development. Uncertain times, unsettled lives Shaping our future in a transforming world*. <https://www.undp.org/egypt/publications/human-development-report-2021-22-uncertain-times-unsettled-lives-shaping-our-future-transforming-world#>
- Vásquez Romero, R., E., et al., (2021). *Conceptos fundamentales de producción apícola*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA). https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/36591/Ver_documento_36591.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Verde, M. M., (2014). Apicultura y seguridad alimentaria. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48(1), 25-31. https://www.academia.edu/77597099/Apicultura_y_seguridad_alimentaria
- Vrabcová P., y Hájek M., (2020). The economic value of the ecosystem services of beekeeping in the czech republic. *Sustainability (Switzerland)*, 12(23), 1–11. <https://doi.org/10.3390/su122310179>
- Yilmaz, B., et al. (2010). Factors affecting rural development in turkey: Bartın case study. *Forest Policy and Economics*, 12(4), 239–249. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2010.02.003>

Anexos

Caracterización apícola

Con este formulario se busca tener mayor conocimiento de los apicultores y su actividad en el municipio de Titiribí con el fin de consolidar el camino para fortalecer la cadena apícola

1. Nombre completo *

2. Documento de identidad *

3. Teléfono o celular *

4. Género/Sexo *

Marca solo un óvalo.

Hombre

Mujer

5. Edad *

6. Nivel académico o de estudios * *Marca solo un óvalo.*

Ninguno

Primaria

Secundaria

Técnica

Tecnólogo

Profesional

Posgrado

7. Vereda *

8. ¿Tiene colmenas? *

Marca solo un óvalo.

Si

No

9. Número de colmenas que tiene

10. ¿La apicultura es su principal fuente de ingresos económicos? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

11. ¿El apiario está ubicado a más de 200 metros de distancia de viviendas o centros poblados?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

12. ¿La finalidad productiva de su apiario se enfoca en qué productos?

Selecciona todos los que correspondan.

Polen

Miel

Cera

Propóleo

Núcleos

Cajonería o insumos apícolas

Polinización dirigida

Jalea real

Otro

13. ¿De qué manera realiza la comercialización de sus productos apícolas?

Selecciona todos los que correspondan.

- De manera independiente
- En establecimientos como tiendas o supermercados
- Le vende su producto a otro apicultor
- A través de una cooperativa o asociación
- En ferias artesanales o culturales
- Todavía no vende
- Al por mayor
- Otro:

14. ¿Con que frecuencia revisa las colmenas?

Marca solo un óvalo.

- Semanalmente
- Quincenalmente
- Ocasionalmente
- 15. ¿Realización alimentación a las colonias en época de escasez floral?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

16. ¿Lleva registros de la actividad apícola?

Marca solo un óvalo.

- En computador
- En una libreta o cuaderno
- No lleva registros

17. ¿Qué tipo de registros lleva?

Selecciona todos los que correspondan.

- Productivos o de manejo por cada colmena
- Flora apícola
- Administrativos o de contabilidad
- Cosecha y postcosecha

18. ¿En qué lugar tiene ubicadas las colmenas?

Marca solo un óvalo.

- Cultivos agrícolas
 - Bosque
 - Potreros
 - Otro
-

19. ¿En la zona donde tiene las colmenas realizan fumigaciones con agroquímicos en los cultivos agrícolas?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

20. Mencione 2 especies de plantas que sean buena fuente de NECTAR en la zona que habitan sus colmenas *

21. Mencione 2 especies de plantas que sean buena fuente de POLEN en la zona que habitan sus colmenas *

22. ¿Realiza otras actividades agropecuarias? *

Marca solo un óvalo.

Si

No

23. ¿Qué actividades agropecuarias realiza?

Selecciona todos los que correspondan.

- Cultivos agrícolas
 - Ganadería
 - Porcicultura
 - Piscicultura
 - Cría de equinos
 - Avicultura
 - Turismo
 - Cunicultura
 - Otro
-

24. ¿Piensa que asociarse de alguna manera con otros apicultores puede ayudar al crecimiento de la apicultura? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

25. ¿Cuál es el factor que considera más limitante en la apicultura del municipio? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Falta de acompañamiento técnico
- Falta de recursos económicos
- Dificultad para comercializar los productos
- Altos costos de producción
- Falta de organización entre el gremio apícola
- Mortalidad masiva de las abejas
- Falta de conciencia por parte de los consumidores
- Otro
- _____

26. ¿En aspectos técnicos o productivos que necesidades tiene para mejorar su actividad apícola?

27. ¿De qué maneras piensa que podría trabajar en compañía con otros apicultores para potenciar la apicultura en el municipio?

28. ¿Qué potencial ambiental considera que tiene el municipio desde la apicultura?

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios