

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS APÍCOLAS E IDENTIFICACIÓN,
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS SANITARIOS APLICADOS
EN ALGUNOS SISTEMAS APÍCOLAS DE LOS MUNICIPIOS DE SAN LORENZO
Y LA UNIÓN NARIÑO, COLOMBIA

JAIME ALBERTO MORA TOBAR
OMAR JAIR GUERRERO RUANO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
SAN JUAN DE PASTO
2018

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS APÍCOLAS E IDENTIFICACIÓN,
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS SANITARIOS APLICADOS
EN ALGUNOS SISTEMAS APÍCOLAS DE LOS MUNICIPIOS DE SAN LORENZO
Y LA UNIÓN NARIÑO, COLOMBIA

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título profesional
como Médico Veterinario

JAIME ALBERTO MORA TOBAR
OMAR JAIR GUERRERO RUANO

Director de trabajo de grado
EFRÉN GUILLERMO INSUASTY SANTACRUZ
Zootecnista, Esp., M.Sc.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
SAN JUAN DE PASTO
2018

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en este la tesis de Grado, son de responsabilidad de sus autores”

Artículo 1° del Acuerdo No. 324 de 11 de octubre de 1966 emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN:

EFRÉN GUILLERMO INSUASTY SANTACRUZ
Zoot.,Esp., MS.c
Director de trabajo de grado

BOLÍVAR LAGOS FIGUEROA
M.V. Esp., MS.,c
Jurado

KATHERYN FIERRO GUERRERO
MV.
Jurado

San Juan de Pasto, octubre de 2018

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la sabiduría y el entendimiento necesario, le doy gracias por haberme dado la capacidad de perseverar y haber logrado unos de mis grandes retos en la vida.

A Diana Burgos Benavides, el apoyo que me has brindado ha sido sumamente importante, estuviste a mi lado inclusive en los momentos y situaciones más difíciles, siempre ayudándome. No fue sencillo culminar con éxito este proyecto, sin embargo, persistentemente me motivaste y me ayudaste he hiciste hasta lo imposible, muchas gracias, amor.

A mi madre María Tobar Peña que gracias a su inmenso amor y cariño me lleno de esperanza, confianza y deseos de triunfar en mi carrera como Médico Veterinario. Le agradezco todo el sacrificio que ha hecho para educarme con buenos principios y valores morales que han cimentado toda mi formación profesional. A mi hermana Amanda Peña Tobar por brindarme todo el apoyo incondicional en los momentos más difíciles en mi vida, por ayudarme con sus buenos deseos y sobre todo porque juntos hemos crecido tratando de salir adelante a pesar de las adversidades.

Un agradecimiento especial a mis profesores: Efrén Insuasty Santacruz, José Luis Díaz Pantoja, Alexander Portillo Gómez, Bibiana Benavides Benavides, Juan Manuel Astaíza Martínez, Rafael Rosero Muñoz, Bolívar Lagos Figueroa, Andrés Timarán, Darío Cedeño Quevedo, Jenny Romero Arturo y a todos aquellos que contribuyeron en mi desarrollo académico y personal a lo largo de este bonito recorrido. Gracias por haber compartido conmigo sus conocimientos y sobre todo su amistad.

A Omar Guerrero, por haber sido un excelente compañero y amigo, además, por haber contribuido a esta meta de ser Médicos Veterinarios un sueño que compartimos y por el cual luchamos desde el primer semestre.

JAIME ALBERTO MORA TOBAR

DEDICATORIA

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres Omar y Rosa por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida, sobre todo, por ser un excelente ejemplo de vida a seguir. A mi familia, mis abuelos que fueron mi compañía, guía y ejemplo, que me enseñaron el valor del trabajo, el esfuerzo que se requiere para alcanzar nuestros objetivos, metas y ambiciones, a mis familias Guerrero y Ruano que físicamente no estuvieron a mi lado en todo momento, pero me han acompañado en cada paso difícil que he dado, porque su espíritu siempre ha estado en mi corazón; mis familiares que hoy no me acompañan, pero desde el cielo también celebran mis triunfos, hubiese dado todo por tenerlos aquí, los amo abuelitos. A mis hermanos William, Dadyerth y Manuel por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar ya que me enseñaron a ser responsable y ejemplar.

Le agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mis profesores: Efrén Insuasty Santacruz, José Luis Díaz Pantoja, Alexander Portillo Gómez, Bibiana Benavides Benavides, Juan Manuel Astaíza Martínez, Rafael Rosero Muñoz, Bolívar Lagos Figueroa, Andrés Timarán, Darío Cedeño Quevedo, Jenny Romero Arturo y a todos aquellos que contribuyeron en mi desarrollo académico y personal a lo largo de este bonito recorrido. Gracias por haber compartido conmigo sus conocimientos y sobre todo su amistad.

Le agradezco a Daniela, por haberme acompañado hasta vivir este día, haberme apoyado a lo largo de mi proyecto, por ser mi apoyo, mi luz y mi camino. Por haberme dado la fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de debilidad, por haberme apoyado en las buenas y en las malas, sobre todo por su paciencia y amor incondicional. A la familia Unigarro Moreno, por ser parte significativa de mi vida, por haber hecho el papel de una familia en todo momento, gracias por su apoyo, comprensión y sobre todo amistad.

A Jaime Mora, por haber sido un excelente compañero de tesis y amigo, por haberme tenido la paciencia necesaria y por motivarme a seguir adelante en los momentos de desesperación y sobre todo por ser una familia para mí.

OMAR JAIR GUERRERO RUANO

AGRADECIMIENTOS

EFRÉN INSUASTY SANTACRUZ	Zootecnista Esp., M.Sc
BOLÍVAR LAGOS FIGUEROA	MVZ Esp., M.Sc
KATHERYN FIERRO GUERRERO	Médico Veterinario
LUIS ALFONSO SOLARTE PORTILLA	Secretario Académico
DIANA MARIBEL ERAZO SANTACRUZ	Secretaria programa
DIANA MARCELA BURGOS BENAVIDES	Zootecnista
DANIELA RODRÍGUEZ UNIGARRO	Lic. Lengua castellana

Agradecimiento especial:

A todos los apicultores que nos permitieron la entrada a fincas para la realización de esta investigación.

Facultad de Ciencias Pecuarias de la Universidad de Nariño.

A todas las personas que de alguna manera colaboraron con la realización de este proyecto.

CONTENIDO

GLOSARIO.....	13
RESUMEN	14
ABSTRACT	16
INTRODUCCIÓN.....	18
1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
3. OBJETIVOS	21
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	21
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	21
4. MARCO TEÓRICO.....	22
4.1. GENERALIDADES DE LA APICULTURA.....	22
4.3. MIEL DE ABEJAS	22
4.4. CLASIFICACIÓN DE LA MIEL SEGÚN SU ORIGEN	23
4.5. GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	23
4.6. POLINIZACIÓN DE CAFÉ Y CÍTRICOS.....	25
4.7. SITUACIÓN ACTUAL DE LA APICULTURA	26
4.8. SANIDAD APÍCOLA	27
4.9. USO DE MEDICAMENTOS EN APICULTURA.....	28
4.10. PLAGAS IDENTIFICADAS EN NARIÑO	29
4.11. EFECTOS SOBRE LA SALUD PÚBLICA	29
4.12. MARCO LEGAL	30
4.12.2. Normatividad sanitaria:	31
4.12.3. Normatividad civil:	31
4.12.4. Normatividad agropecuaria:	32
4.12.5. Normatividad técnica:.....	33
4.12.6. Normatividad tributaria	34
5. DISEÑO METODOLÓGICO.	35
5.1. LOCALIZACIÓN.	35
5.2. TIPO DE ESTUDIO	37
5.3. PRIMER OBJETIVO ESPECÍFICO.....	37
5.3.2. Variables cualitativas.....	37
5.3.3. Variables cuantitativas:.....	37
5.4. SEGUNDO OBJETIVO ESPECÍFICO	38
5.5. TERCERO OBJETIVO ESPECÍFICO.....	39
5.6. ACTIVIDADES PRELIMINARES.	39
5.7. DISEÑO DE LA ENCUESTA.	40
5.8. APLICACIÓN DE LA ENCUESTA.	40
5.9. VISITAS FINCA A FINCA EN LOS DOS MUNICIPIOS.....	40
5.10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	41
5.11. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA O DEDUCTIVA.....	41
5.12. GRÁFICAS.....	42
5.13. SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS.....	42
5.14. REUNIONES CON LA COMUNIDAD.....	42
5.15. VISITAS Y RECOLECCIÓN DE DATOS.....	42
6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	45
6.1. COMPONENTE SANITARIO.....	45
6.1.2. Revisión de la colmena:.....	45

6.1.3.	Diagnóstico sanitario:	46
6.1.4.	Componente ambiental:.....	54
6.2.	INFORMACIÓN DE CARACTERIZACIÓN	59
6.2.2.	Condiciones del predio:	60
6.2.3.	Información Productiva:	63
6.2.4.	Formación:	65
6.2.5.	Gestión de la producción, población de la colmena:	66
6.2.6.	Equipos y herramientas de protección:.....	70
6.2.7.	Manejo apícola	73
6.2.8.	Manejo de la colmena.....	74
6.2.9.	Percepción frente a la producción:.....	78
6.2.10.	Comercialización:.....	80
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
7.1.	CONCLUSIONES.....	84
7.2.	RECOMENDACIONES.....	85
	BIBLIOGRAFÍA.....	88
	ANEXOS	90

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Clasificación taxonómica de la abeja melífera.....	22
Tabla 2. Medicamentos utilizados para control de enfermedades en apicultura...	28

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Partes de la colmena.....	24
Figura 2: mapa La Unión.....	34
Figura 3: Mapa san Lorenzo.....	35

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A: Encuesta de identificación de aspectos sanitarios y preventivos.....	89
Anexo B: Acta de reunión N° 01.....	94
Anexo C: Registro fotográfico.....	95

GLOSARIO

ABEJA MELÍFERA: especie de abeja que pertenece al género Apis, Son abejas sociales que almacenan grandes cantidades de miel.

ABEJA NODRIZA: abeja obrera cuya edad es de menos de 15 días, se aplica genéricamente este nombre a las abejas jóvenes, cuyas glándulas hipofaríngeas se hallan en estado de máxima funcionalidad y son las abejas que alimentan a la reina con Jalea real.

COLMENA: lugar en la cual las abejas construyen sus nidos con los panales pegados en sus paredes. Puede ser preparada por el hombre o puede ser un lugar natural.

AGENTES POLINIZADORES: las abejas se desarrollan como agentes polinizadores cuando polinizadores trasladan el polen de una flor hacia otra. Además de los insectos, otros agentes que pueden trasladar el polen son: el viento, la fuerza de gravedad, algunas aves.

ALVÉOLO: un compartimiento hexagonal de cera y es la unidad básica de un panal. Cada abeja melífera se desarrolla en un alvéolo, La miel y el polen son almacenados en sus alvéolos.

APIARIO O COLMENAR: lugar donde se encuentran las colmenas con abejas que se usa para la producción apícola.

ABEJAS PECOREADORAS: son abejas obreras de aproximadamente 16 días de vida, que comienzan a volar fuera de la colmena para ocuparse de recolectar néctar, polen, agua y propóleos.

APITOXINA (VENENO): sustancia secretada por ciertas glándulas conectadas con el aguijón de las abejas.

DESOPERCULAR: acción de retirar los opérculos sobre las celdas operculadas con miel.

ENFERMEDAD: alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa.

BIOSEGURIDAD: conjunto de normas, medidas y protocolos que son aplicados con el objetivo de contribuir a la prevención de riesgos o infecciones.

AGROQUÍMICOS: sustancias químicas que se emplean con recurrencia en la agricultura y que tienen la finalidad de mantener y conservar los cultivos controlando las plagas.

RESUMEN

Esta investigación se ejecutó, con el fin de caracterizar e identificar la realidad actual del sistema productivo apícola en la zona norte del departamento de Nariño en los municipios de San Lorenzo y la Unión, tanto para el ámbito sanitario, como para el productivo, el cual, se desarrolló mediante:

- caracterización apícola social, económica y ambiental, a partir de la recolección de la información, la visualización a nivel de campo del estado actual y las prácticas aplicadas; Por parte de los mayores y menores productores de miel y productos derivados en los municipios de San Lorenzo y La Unión del departamento de Nariño.
- análisis de información, recopilación resultados y propuestas de pertinencia con respecto a las prácticas sanitarias encontradas.
- el diseño, formulación de las cartillas o material didáctico y sustentación a los productores apícolas de las situaciones encontradas y las sugerencias apropiadas para sus producciones.

Para la caracterización se establecieron visitas previas a entidades gubernamentales municipales “Secretaría de agricultura”, entidades privadas, comercializadoras de miel y subproductos y a los predios de los apicultores seleccionados y activos en su actividad, a cada uno se le realizó una encuesta que permitió el estudio de dos grandes subtemas, el primero enfocado a la parte sanitaria y el segundo a la parte de producción y comercialización

Los resultados obtenidos en el presente estudio, fueron tabulados y analizados estadísticamente, obteniendo la siguiente información:

Sanidad: En este tema se encontró que hay un desconocimiento en cuanto, tratamientos y prevención de enfermedades más frecuentes y mortales para las abejas; Esto debido a la falta de asistencia técnica que hay en estos temas, además de la falta de investigación y la baja producción y extensión de los Apiarios.

Todos los conocimientos de los productores referente al tema son empíricos o por saberes de la comunidad. Otro aspecto relevante y recurrente es la muerte de colmenas enteras por el uso indiscriminado de agroquímicos en para los cultivos agrícolas de la zona que en su mayoría son cafetales.

Producción y comercialización: La mayoría de la producción del sector es a baja escala, donde los equipos, utensilios, en muchos casos son artesanales y existe una baja innovación tecnológica y productiva; renovación y mejoramiento de

núcleos de abejas, manejo de la flora apícola y alternativas alimenticias.

La base de su producción es el café y sus socios, donde se enfoca más la asistencia técnica y el fortalecimiento a la producción.

Con respecto a la comercialización los productos apícolas son muy apetecidos en la zona, por ende, el mercado del producto es estable, el precio de los productos ofrecidos se basa en el valor establecido por el comercio o el mercado, mas no los productores conocen el costo real de producir sus productos.

Los apicultores manifiestan estar incentivados por continuar y mejorar en sus procesos apícolas, sin embargo, es importante la organización de los mismos, en asociaciones constituidas, que permitan dar fuerza y reconocimiento al sector, para generar mayores procesos de investigación, innovación y productividad del sector.

Finalmente y mediante la participación de todos los apicultores que colaboraron con esta investigación se realizó una socialización de los datos obtenidos durante todo el proceso de caracterización e integración con las comunidades, donde se procedió a solucionar dudas, recomendaciones y se entregó un material didáctico digital de e impreso donde podrán visualizar videos de prácticas apícolas adecuadas y asequibles para mejorar aspectos sanitarios mediante procesos de prevención y utilización plantas medicinales, manejo y prevención ante la utilización de agroquímicos, además de mostrar a los apicultores aspectos relevantes de la apicultura actual e innovaciones y mejoramientos para el sector.

ABSTRACT

This research was carried out in order to characterize and identify the current reality of the apicultural production system in the northern area of the department of Nariño in the municipalities of San Lorenzo and La Union, both for the health sector and for the productive sector, which, was developed by:

- Apicultural social, economic and environmental characterization, based on the collection of information, the visualization at field level of the current state and the practices applied; On the part of the major and minor producers of honey and derived products in the municipalities of San Lorenzo and La Unión of the department of Nariño.
- Analysis of information, collection of results and proposals of relevance with respect to the sanitary practices found.
- The design, formulation of the booklets or didactic material and support to the apicultural producers of the situations found and the appropriate suggestions for their productions.

For the characterization, previous visits were made to municipal government entities " secretary of agriculture ", private entities, marketers of honey and by-products and to the farms of the beekeepers selected and active in their activity, each one was surveyed to allow the study of two major sub-themes, the first focused on the sanitary part and the second on the production and marketing part

The results obtained in the present study were tabulated and analyzed statistically, obtaining the following information:

Health: In this topic it was found that there is a lack of knowledge regarding treatments and prevention of more frequent and deadly diseases for bees; This is due to the lack of technical assistance in these issues, in addition to the lack of research and the low production and extension of Apiaries.

All the knowledge of the producers regarding the subject is empirical or by knowledge of the community. Another relevant and recurrent aspect is the death of entire hives due to the indiscriminate use of agrochemicals in the agricultural crops of the area, which are mostly coffee plantations.

Production and commercialization: The majority of the production of the sector is small scale, where the equipment, utensils, in many cases are handmade and there is a low technological and productive innovation; renewal and improvement of bee cores, management of bee flora and food alternatives. The basis of its

production is coffee and its associations, where it focuses more on technical assistance and the strengthening of production.

With respect to marketing, bee products are very popular in the zone, therefore, the product market is stable, the price of the products offered is based on the value established by the trade or the market, but the producers do not know the real cost of producing their products.

Beekeepers say they are encouraged to continue and improve their apicultural processes, however, it is important to organize them, in established associations, to give strength and recognition to the sector, to generate greater processes of research, innovation and productivity of the sector.

Finally, and through the participation of all the beekeepers who collaborated with this research, a socialization of the data obtained during the whole process of characterization and integration with the communities was carried out, where doubts, recommendations and a digital didactic material were delivered. and printed where you can see videos of beekeeping practices suitable and affordable to improve health aspects through processes of prevention and use of medicinal plants, management and prevention of the use of agrochemicals, in addition to showing beekeepers relevant aspects of current beekeeping and innovations and improvements for the sector.

INTRODUCCIÓN

La apicultura en Nariño es una actividad con importantes aportaciones en el ámbito económico, social y ecológico de los pequeños, medianos y grandes productores de la región, esta actividad representa la esperanza a las técnicas de la “agricultura moderna”, que al intentar erradicar a los insectos que dan vida, ha provocado que colonias de abejas desaparezcan por completo, provocando a nivel local y mundial alertas y más atención al tema.

Sumado a lo anterior, en Nariño, existe una carencia de asociaciones consolidadas y con trayectoria, además de falta de políticas o interés del sector público o privado en mayor investigación y procesos de desarrollo en aspectos productivos, sanitarios y de innovación para la especie, sin embargo, la apicultura fortalece la diversidad, la productividad y la sostenibilidad del ambiente y la sociedad.

Por consiguiente, esta investigación se realizó con el fin de aportar mayor interés e investigación hacia el sector apícola, priorizando el manejo sanitario, enfermedades recurrentes, aplicación de medicamentos, mortalidad; Esto mediante la caracterización y el diagnóstico de la situación actual de apicultores de los municipios de La Unión y San Lorenzo del departamento de Nariño.

Conociendo atreves del recorrido, las visitas y la interacción directa con los productores, el municipio y sus entidades gubernamentales la realidad del sector, sus oportunidades de progreso, problemáticas, necesidades y con esto poder brindar los aportes necesarios en conocimiento y manejo adecuado e innovación a los apicultores y sus familias.

1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

En el departamento de Nariño existen apicultores y cada vez más se le da mayor valor y relevancia a este tipo de producción; Sin embargo no hay la suficiente información, debido a que es escasa la investigación y los registros encontrados sobre los sistemas productivos apícolas y de prácticas sanitarias utilizadas, además que los entes de control encargados como el ICA o INVIMA no cuenta con las herramientas suficientes para atender a este grupo de productores, focalizados en mayor medida en producciones pecuarias más amplias como lo es la ganadera, avícola, porcícola y piscícola.

Por lo tanto es importante conocer la realidad actual de los sistemas apícolas en el departamento de Nariño, principalmente en la zona norte municipios de San Lorenzo y la Unión que por tradición son productores dedicados a los cultivos de café y frutales y donde la apicultura está inmersa en estos sistemas productivos, para así fomentar e incentivar el sistema productivo apícola y la utilización de productos sanitarios en el adecuado manejo y utilización de productos sanitarios comerciales o alternativas naturales, debido a que actualmente la calidad de los alimentos y la demanda de los consumidores se orientan hacia productos que no perjudiquen su salud. Dicha preocupación, se fundamenta en los riesgos reales causados por sustancias que en forma accidental o inducida contaminan los alimentos, tales como antibióticos, plaguicidas, hormonas, fertilizantes agrícolas, conservadores, etc. Así como también impulsar el sector apícola con productos orgánicos cada vez más solicitados por la comunidad.

En este sentido, los productos apícolas, principalmente la miel de abejas, que desde siempre ha contado con un amplio reconocimiento como alimento puro y natural, no puede quedar exenta a una dinámica de producto de calidad y una excelente trazabilidad. Es por eso, que quienes participan en su producción, extracción, envasado y comercialización requieren la adopción de sistemas apropiados que permitan evaluar la trazabilidad y brinden un producto inocuo para el consumidor.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Los sistemas de producción apícola presentan un adecuado manejo técnico de la producción y control sanitario en sus distintas fases para obtener productos de calidad en la zona norte del departamento de Nariño principalmente en los municipios de San Lorenzo y La Unión?

3. OBJETIVOS.

3.1. OBJETIVO GENERAL.

Caracterizar los sistemas productivos apícolas, evaluar e identificar prácticas sanitarias en los municipios de San Lorenzo y La Unión, departamento Nariño, Colombia.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Caracterizar los sistemas apícolas, en cuanto aspectos técnicos de la producción apícola, estado de las colmenas, número de apicultores, aspectos económicos, ambientales y productivos, en los municipios de la Unión y San Lorenzo.
- Identificar y analizar los problemas sanitarios, además de productos aplicados tanto preventivos como curativos en los sistemas productivos apícolas de las dos regiones mencionadas anteriormente.
- Realizar un encuentro con los apicultores para socializar los resultados obtenidos, estableciendo un conversatorio para identificar problemáticas que no se encuentren en las encuestas, igualmente presentar y obsequiar un material informativo con los apicultores de los municipios de la Unión y San Lorenzo del departamento de Nariño.

4. MARCO TEÓRICO.

4.1. GENERALIDADES DE LA APICULTURA.

Según Carón, “es una de las actividades más nobles y antiguas de la humanidad. En la historia los pueblos antiguos se dedicaban a su explotación, cosechando la miel, que es considerada como uno de los alimentos más nutritivos que se conocen por su contenido de vitaminas, sales minerales y azúcares de fácil digestión. En realidad, la miel y los diferentes productos de las colmenas en su estado natural son las más útiles para la salud de hombres y animales”¹.

4.2.1. *Apis mellifera*: es originaria de Europa, África y Asia Suroccidental; de esta especie existen otros grupos de individuos que se denominan subespecies, de las cuales, entre las principales encontramos.

- “Abeja negra o alemana, *Apis mellifera mellifera*.
- Abeja italiana o amarilla, *Apis mellifera ligústica*.
- Abeja carniola o cárnica, *Apis mellifera cárnica*.
- Abeja caucásica, *Apis mellifera caucásica*.
- Abeja africana *Apis mellifera adansonii / scutellata*”².

La *Apis mellifera* la más utilizada en la producción apícola en el país (CPAA 2015).

Tabla 1. Clasificación taxonómica de la abeja melífera

Reino	Animal
Clase	<i>Insecta</i>
Orden	<i>Hymenoptera</i>
Familia	<i>Apidae</i>
Género	<i>Apis</i>
Especie	<i>Apis mellifera</i>

Fuente: Ros J. (S.A) Iniciación a la apicultura. 5p.

4.3. MIEL DE ABEJAS.

Definida por La noma técnica colombiana como: una sustancia dulce natural producida por abejas obreras de diferentes especies a partir del néctar de las

¹ CARON, Dewey. Manual práctico de apicultura: Capítulo 1. 2010. [en línea] [citado 14-02-2018] Disponible en internet: <http://food4farmers.org/wp-content/uploads/2012/08/MANUALDEWEY.pdf>

² INICIACIÓN DE LA APICULTURA. 2017. [en línea] [citado 14-02-2018] Disponible en internet: http://www.besana.es/sites/default/files/iniciacion_a_la_apicultura.pdf

plantas, de las secreciones de las partes vivas de plantas o de las excreciones de insectos que succionan las partes vivas de las plantas, sustancia que las abejas recolectan, transforman mediante la combinación de sus propias sustancias específicas, depositan, deshidratan, almacenan y dejan madurar al interior de la colonia.

4.4. CLASIFICACIÓN DE LA MIEL SEGÚN SU ORIGEN.

- La miel de flores o néctar. Es la miel que procede del néctar de las plantas, en nectarios florales y/o extra florales.
- Miel monofloral, el producto procede totalmente o en su mayor parte de una sola especie de planta y posee las características organolépticas, fisicoquímicas, microscópicas propias de las mieles de dicha planta.
- Miel multifloral, del néctar de varias especies vegetales diferentes, y en proporciones muy variables.
- Miel de mielato. es la miel que proviene principalmente de las excreciones de los insectos que succionan las partes vivas de las plantas.
- Miel de mielada. Es la miel que procede principalmente de secreciones de partes vivas de las plantas diferentes a las flores.
- Miel de abejas nativas. Es la miel producida por especies de abejas originarias de América Tropical, presentes en el territorio colombiano, no introducidas, no naturalizadas cuyas características sensoriales y físico químicas son propias de las mieles de cada especie

4.5. GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

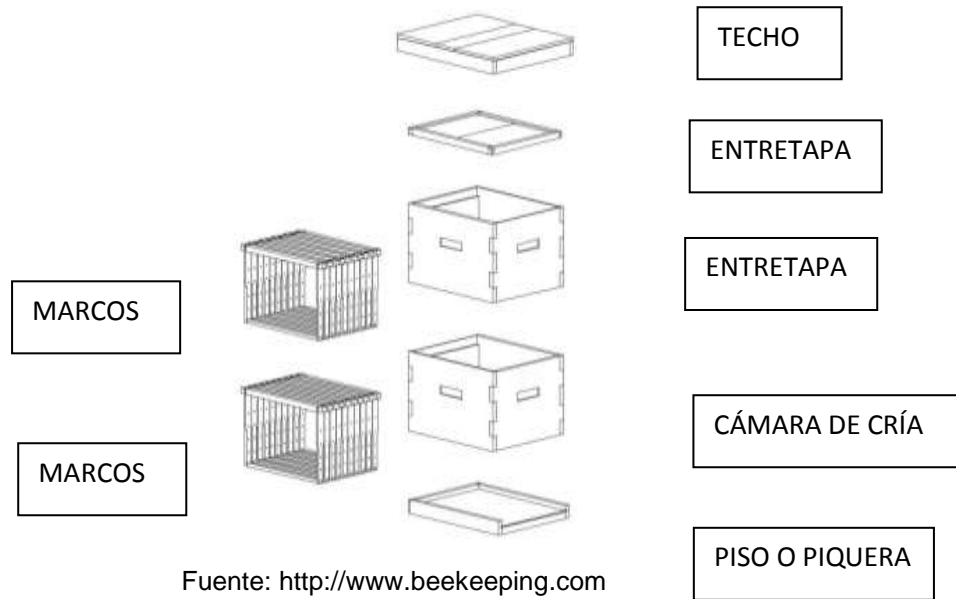
4.5.1. La colmena: La colmena es la casa donde viven las abejas, construida por el hombre. El tipo de colmena más utilizada es la colmena moderna tipo Langstroth con medidas estándar, permite la revisión, remoción y reemplazo de cualquiera de sus componentes, sin alterar severamente las abejas. El gráfico 1 ilustra las partes de una colmena.

Al remover fácilmente los panales de la colmena, podemos extraer por centrifugación la miel y de buena calidad, además poder reutilizar los marcos nuevamente en la colmena. También permite aumentar o disminuir el espacio en el plano vertical, adicionando cámaras según la necesidad. Se pueden transportar las colonias largas distancias con relativa seguridad y sin que se dañen los panales. La colmena estándar o Langstroth consta de.

- Base: Es el sostén de la colmena impide que la humedad del piso penetre al interior de la colmena. Por ergonomía, debe tener una altura de 30 a 40 centímetros, y por durabilidad debe ser construida en varilla corrugada de media pulgada.
- Piso o piquera: Es la pieza de la colmena que soporta las demás.
- Cámara de cría: Es un cajón que se sobrepone al piso y en su interior contiene 10 cuadros en donde la reina deposita los huevos.
- Excluidor: Es una rejilla que no permite el paso de la reina ni de los zánganos. Debe utilizarse solo cuando se preparan las colmenas para la cosecha.
- Alza para miel: Es un cajón similar a la cámara de cría. Destinada para el almacenamiento de la miel.
- Alimentador: Recipiente que ubicado en el espacio de un marco es utilizado para suministrar jarabe a las abejas
- Tapa Interna: Sirve como regulador de temperatura.
- Techo: “Es una armazón de se utiliza para proteger la colmena de la lluvia y minimizar los efectos del sol”³.

³ HOYOS, Diana. Manejo sostenible de la producción de miel de abejas para el pequeño productor. Bogotá: Universidad De La Salle, 2007.

Figura 1. Partes de la colmena



Los dos municipios focalizados en esta investigación (La Unión y San Lorenzo) son zonas cuya principal actividad productiva agrícola es el cultivo de café, por lo tanto, en estas zonas encontraremos especies vegetales tales como.

Nombre común	Nombre científico
Café	<i>Coffea arabica</i>
Plátano	<i>Musa X paradisiaca</i>
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>
Limón	<i>Citrus aurantifolia</i>
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>
Naranja	<i>Citrus X sinensis</i>
Guabo o Guama	<i>Inga edulis</i>
Chachafruto	<i>Erythrina edulis</i>
Míspero	<i>Eriobotrya japonica</i>

4.6. POLINIZACIÓN DE CAFÉ Y CÍTRICOS.

Las abejas se ven atraídas a diferentes cultivos por señales visuales y olfativas, de los cuales obtienen el néctar y el polen. Esta disponibilidad de recursos varía de una fuente a otra, lo que ocasiona productos apícolas significativamente diferentes. Además de los componentes nutricionales, las abejas también absorben compuestos aromáticos, aceites esenciales y compuestos bioactivos. Otros factores asociados a la elección de recursos. La presencia de árboles de sombra en el cultivo de café tiene efectos importantes en la floración de este, lo cual también presenta beneficios para las abejas.

Por otra parte, siendo la polinización vital en los sistemas de producción agrícola, esta puede ser realizada por abejas, lo que genera beneficios en el rendimiento y calidad de frutos y semillas.

Jaramillo realizó estudios sobre el efecto de las abejas silvestres en la polinización de café en Antioquía (Colombia), encontrando efectos benéficos de la polinización asistida por abejas, tales como la disminución de pérdidas de frutos y peso de cáscara y aumento en el rendimiento de cultivos, peso de semilla, tamaño de fruto, pH y También se describen acciones en el desarrollo del sistema de producción campesino entre el sistema de producción apícola y las entradas, como los agroquímicos utilizados para el manejo de plagas y enfermedades de los cultivos comerciales (Café, Cacao y caña de azúcar) y los potreros (Gramíneas) para la ganadería, encontrando una relación desigual debido a la exposición de las abejas a los pesticidas que contaminan las flores y las fuentes agua⁴.

4.7. SITUACIÓN ACTUAL DE LA APICULTURA.

4.7.1. Apicultura en Colombia. “La apicultura es una empresa sencilla, exige poco capital y puede producir un alto rendimiento económico. En Colombia debería interesar a todos los agricultores, no solo por el aspecto económico, sino para ayudar a la alimentación especialmente de los niños, estos productos contienen un alto porcentaje de azúcares, proteínas y minerales necesarios para el ser humano”⁵.

En Colombia los actores más visibles en la cadena son el eslabón de los productores y algunos grupos de investigación, además de la creación de las estructuras que los nuclean organizativamente por ejemplo la Federación Nacional de Apicultores (FENAPICOL), fue creada a finales del año 2004 y la Red de abejas silvestres funciona como una lista de distribución de información electrónica desde el año 2002.

4.7.2. Apicultura en Nariño: en Nariño la apicultura no tiene un gran crecimiento sin embargo constituye como una oportunidad interesante para los para los campesinos del departamento.

En la Unión, municipio de Nariño, un grupo de mujeres que participan dentro del programa “Familias en Acción” se impusieron el reto de consolidar mini cadenas productivas alrededor de cafés especiales y apicultura, como una alternativa para

⁴ AGUILAR, Yanethe; FERNÁNDEZ, José, y GUÍO, Sandra. Cartilla de apicultura: importancia de la apicultura. [en línea] [Citado 29, marzo, 2018]. Disponible en internet: http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/20061024153833_Cartilla%20de%20apicultura.pdf

mejorar los ingresos de sus familias, mejorar la autoestima y contribuir al desarrollo de su localidad⁵.

4.8. SANIDAD APÍCOLA.

4.8.1. medidas de prevención: a continuación, presentamos las medidas de prevención más relevantes dentro de la apicultura.

- Proporcionar alimentación adecuada, mantener una buena flora apícola, bosques y si es necesario brindar alimentación artificial de forma oportuna y eficiente.
- Se debe manejar la piquera, reduciendo el tamaño de ésta, cuando se requiera.
- Realizar cambio de abejas reinas en las colmenas, por lo menos cada 18 meses. Se recomienda realizar una selección de mejoramiento genético al momento del cambio.
- Renovar los panales de cera constantemente, por lo menos cada 18 meses. Principalmente los de la cámara de cría.
- Al detectarse condiciones anormales en la piquera y los alrededores de la colmena, deberá marcarse y posponerse la revisión de ésta para el final.
- Cada cuatro meses se deberá realizar un muestreo de plagas y enfermedades, en el 20% de las colmenas del apiario. Los resultados del laboratorio oficial y/o aprobado, deberán adjuntarse al registro del apiario y mantenerse por un período mínimo de 2 años⁶.

4.8.2. Medidas de Control: una vez se revisó en la literatura se encontraron que estas son las medidas de control más importantes.

- Las aplicaciones de medicamentos siempre se deben realizar de forma curativa y nunca en forma preventiva.
- Emplear medicamentos específicos para el tipo de enfermedad que afecta a las colmenas en ese momento.

⁵ MORO, Bruno. et, al. Buenas prácticas: Minicadenas productivas en la Unión (Nariño). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Colombia Murcia. [en línea] [Citado 22, marzo, 2018]. Disponible en: http://www.pnud.org.co/img_upload/33323133323161646164616461646164/Erradicar%20la%20pobreza%20extrema%20

⁶ AVALOS, Humberto. Manual de buenas prácticas apícolas para la producción de miel. Versión 1 San Salvador. [en línea] [citado 14-02-2018] Disponible en internet: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00010.PDF>

- Usar solamente medicamentos con principio activos permitidos, registrados y autorizados. Evitando el empleo de productos veterinarios específicos para otras especies, especialmente las aves.
- Se prohíbe el uso de antibióticos que contengan: sulfonamidas, cloranfenicol y nitrofuranos.
- Siempre seguir las indicaciones de aplicación que se adjunta a los medicamentos veterinarios. En caso de desconocimiento en la forma de aplicación, consulte antes de usar.
- Aplicar los medicamentos químicos en época donde no existan floraciones importantes. En caso de requerir su medicación en época de cosecha, la miel procedente de las colmenas tratadas deberá separarse de las del resto y orientarse como miel industrial o para su uso en alimentación artificial.
- Nunca aplicar el medicamento en la alimentación artificial.
- “En el registro de control de plagas y enfermedades se debe especificar: Producto veterinario utilizado (nombre comercial y /o principio activo), dosis recomendada, dosis empleada, método de aplicación, plagas o enfermedad controlada, días espera antes de cosecha, responsable de la aplicación y observaciones”⁷.

4.9. USO DE MEDICAMENTOS EN APICULTURA.

En las condiciones actuales de sanidad apícola, bajo las cuales se producen pérdidas de colmenas, se requieren métodos eficientes y mejorados para poder detectar los agentes patógenos. No obstante, una de las mayores limitantes para la producción apícola a nivel regional, es la ausencia de prácticas de manejo que incluyan programas de diagnóstico, profilaxis y control de las enfermedades de la cría y de las abejas adultas⁸.

“Las colonias de abejas se ven afectadas por diferentes agentes etiológicos, entre los que se encuentran virus, bacterias, hongos y parásitos. Se han reportado aproximadamente 25 enfermedades de las abejas melíferas; sin embargo, solamente algunas de ellas son de verdadera importancia económica”⁹.

⁷ Ibíd.

⁸ CALDERÓN, Rafael. Uso adecuado de medicamentos en apicultura. En: VIII Congreso Nacional de Apicultura: Inocuidad de los Productos Apícolas (21, octubre, 2005 San José, Costa Rica: Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), 14 p. [en línea] [Citado 14, marzo, 2018]. Disponible en internet: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00008.pdf>

⁹ Ibíd., p. 55

4.10. PLAGAS IDENTIFICADAS EN NARIÑO.

Moreno y Santa Cruz de la Universidad de Nariño presentan como tesis el reconocimiento e identificación de algunas plagas en apiarios de clima medio del departamento de Nariño, identificando la *Galleria mellonella*, conocida como la polilla de la cera causante de los mayores estragos en los apiarios de los municipios de Sandoná, Consacá, Buesaco y San José por el consumo de la cera de abejas, lo cual, impide el nacimiento de las crías de las abejas.

Tabla 2. Medicamentos utilizados para control de enfermedades en apicultura.

Producto	Grupo Químico	Acción	Control Tratamiento
Apistan	Piretroides	Acaricida	Varrosis
Bayvarol	Piretroides	Acaricida	Varrosis
Checkmite	Organofosforados	Acaricida	Varrosis / Pequeño Escarabajo
Apiguard	Aceites Esenciales	Acaricida	Varrosis / Cría Tiza
Api-Life-Var	Aceites Esenciales	Acaricida	Varrosis
Ácido Fórmico	Ácidos Orgánicos	Acaricida	Varrosis / Acariosis
Perizina	Organofosforados	Acaricida	Varrosis
Terramicina	Tetraciclinas	Antibiótico	Loque Americano / Loque Europeo
Estreptomycin	Aminoglicosidos	Antibiótico	Loque Americano / Loque Europeo
Tilosina	Macrolidos	Antibiótico	Loque Americano / Loque Europeo
Fumidil	Fumagilina	Antibiótico	Nosemiasis
Nosema X	Fumagilina	Antibiótico	Nosemiasis
Mentol	Mentol	Acaricida	Acariosis

Fuente: CALDERÓN, Óp. Cit., 17 p.

4.11. EFECTOS SOBRE LA SALUD PÚBLICA.

Es necesario que los apicultores reconozcan el riesgo que implica para la salud pública la inadecuada utilización de fármacos en sus colmenas y por ende pongan en práctica los protocolos de aplicación de medicamentos.

“Debido a que la presencia de residuos de fármacos en productos de origen apícola representa un peligro potencial para los consumidores, debido a la aparición de reacciones alérgicas, desarrollo de resistencias bacterianas y modificaciones en la flora intestinal”¹⁰.

¹⁰ GAHETE, Francisco. Análisis de residuos en miel procedentes de tratamientos sanitarios en apicultura. Tesis de doctorado. España: Universidad de Zaragoza, 2008. 24 p. [en línea] Disponible en internet: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:mO->

4.12. MARCO LEGAL.

La apicultura colombiana, no cuenta con una ley apícola que regule exclusivamente el desarrollo de la actividad y que adopte medidas específicas para el manejo y el control de las abejas y sus productos. No obstante, existen otras normas de carácter general, que se relacionada con el manejo de algunas de las actividades desarrolladas en las diferentes fases del proceso productivo.

En la actualidad se está tramitando un Proyecto de Ley N° 273 de 2017

“Por medio del cual se reglamenta la protección de las abejas, el fomento y desarrollo de la apicultura en Colombia y se dictan otras disposiciones”

Presentado por la Representante Sandra Velázquez Salcedo, Este proyecto de ley propone regular las actividades apícolas en su conjunto, comprendiendo: crianza de abejas, producción de material vivo, producción de miel, la trashumancia de las colmenas, la polinización de cultivos, la obtención de subproductos, la industrialización y/o comercialización, la fabricación y utilización de implementos, equipos e insumos destinados a la producción apícola, el desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología, el fomento y créditos para el desarrollo de la actividad apícola, el cuidado de las abejas y su protección frente al uso de agroquímicos, así como la protección y conservación de la flora apícola.

La apicultura es una actividad que contribuye a fortalecer el sistema económico de los habitantes de la zona rural, incorporando este tipo de actividad agroecológica a su medio de subsistencia de una manera sostenible; pero además asegura la continuidad del hábitat y de la diversidad biológica. Es por ello que debemos fortalecer esta actividad en Colombia aprovechando el gran potencial que tenemos debido a nuestra amplia flora apícola y la variedad de pisos térmicos en nuestro país.

De manera legal, la apicultura se puede relacionar como una actividad o empresa de tipo agrícola según lo enuncia el Decreto 2020 de 1971, donde menciona que se entiende que la producción agrícola o ganadera, comprende todas las actividades necesarias para la obtención de los productos y subproductos resultantes de la explotación de la misma. De igual forma, el Decreto 1799 de 1971 en el artículo 1°, clasifica como empresas agropecuarias aquellas que tienen como actividad principal la comercialización de productos agropecuarios con destino al consumo nacional o internacional.}

4.12.1. Antecedentes legislativos: el ministerio de la protección social resolución 1057 del 2010 por el cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que debe cumplir la miel de abejas para consumo humano, además de El ministerio de agricultura y desarrollo rural resolución 282 del 2012

“por la cual se reconoce la organización de la cadena productiva de las abejas y apicultura” se establecen las siguientes normas:

4.12.2. Normatividad sanitaria:

NORMA	COMENTARIO
<p>Decreto 3075 de 1997</p> <p>Título III: Vigilancia y control</p>	<p>Art. 41 Obligatoriedad del registro sanitario. Todo alimento que se expendia directamente al consumidor bajo marca de fábrica y con nombres determinados, deberá obtener registro sanitario expedido conforme a lo establecido en el presente decreto. Se exceptúan del cumplimiento de este a los alimentos siguientes.</p> <p>“los alimentos naturales que no sean sometidos a ningún proceso de transformación, tales como granos, frutas, hortalizas, verduras frescas, miel de abejas y otros productos Apícolas”</p> <p>Aunque para la miel de abejas y los otros productos Apícolas no es obligatorio y los otros productos Apícolas no es de obligatoriedad la obtención del registro sanitario, si se exige el cumplimiento de otros requisitos del decreto 3075/97 para su manejo y comercialización como alimento.</p>

4.12.3. Normatividad civil:

NORMA	Comentario
<p>Ley 57 de 1887 Código Civil Colombiano y demás disposiciones reglamentarias.</p> <p>Libro II: De los bienes y de su dominio posesión uso y goce.</p> <p>Título IV: De la ocupación</p>	<p>Art. 695: los animales bravos pertenecen el dueño de las jaulas, pajareras, conejeras, colmenas, estanques o corrales en que estuviesen encerrados, pero luego, que recobran su libertad natural, puede cualquier persona apoderarse de ellos, y al serlos suyos, con tal que actualmente no vaya el dueño en seguimiento de ellos, teniéndolos a la vista, y que por lo demás no se contravenga el artículo 688.</p> <p>Art. 696: las abejas que huyen de la colmena y posan en árbol que no sea del dueño de estas, vuelven a su libertad natural y cualquiera puede apoderarse de ella y de los panales fabricados por ellas, con tal de que no lo hagan sin permiso del dueño en tierras ajenas, cercadas o cultivadas, o contra la prohibición del mismo, en las otras; pero el dueño de la colmena no podrá prohibirse que persiga a las abejas fugitivas en tierras que no estén cerradas ni cultivadas.</p>

4.12.4. Normatividad agropecuaria:

NORMA	Comentario
Resolución 383 de 1971 Ministerio de Agricultura	Por el cual se caracterizan los productos agropecuarios para efectos de clasificación de empresas comercializadoras de estos. El inciso 11, literal D, N° 141, clasifica la miel de abejas como producto agropecuario.
Decreto 2373 de 1974	Señala que los patrones cuya actividad económica sea la agricultura, silvicultura, ganadería, pesca, avicultura o apicultura deberán pagar el subsidio familiar por intermedio de la caja de crédito agrario.
Resolución 473 de 1976 Ministerio de Agricultura	Artículo 21, establece los requisitos sanitarios para la importación al país de las abejas y sus productos, como mecanismo de protección de la producción agropecuaria
Decreto 1080 de 1977	Creación de la Comisión Nacional para el Desarrollo y Fomento de la Apicultura. Así mismo considero que la producción agropecuaria es pilar fundamental para nuestra economía y que las abejas mediante la polinización himenofíla contribuyan a incrementar sensiblemente las cosechas de los cultivos; que las abejas mediante su producción, han mejorado sensiblemente la economía de las zonas campesinas del país.
Resolución 665 de 1977 Ministerio de Agricultura	Exige a toda persona natural o jurídica que se dedique total o parcialmente a la explotación apícola y a la importación de reinas, abejas, productos o subproductos de origen apícola, deberán registrarse en el ICA como tales. Además, señala esta misma resolución que la vigilancia de las disposiciones sanitarias en Apicultura estará a cargo del ICA
Decreto 3189 de 1979	Cataloga a la apicultura como parte del sector primario de la economía junto con la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca, entre otros.
Ley 20 de 1979	Señala que para efectos fiscales se entiende por negocio de ganadería, la actividad económica que tiene por objeto la cría, levante o desarrollo, la ceba de ganado bovino, caprino, bovino y

	porcinos las especies menores. Es bien sabido que la apicultura es catalogada como una de las especies menores junto con la cunicultura.
Acuerdo 23 y 25 de noviembre 12 de 1979	La junta directiva del ICA acuerda las tarifas para el servicio de inspección y cuarentena, las tarifas para la expedición de guías o licencias de movilización, haciendo extensivas a las abejas.
Decreto 2333 de 1982	Reglamentario de la Ley 9 de 1979, estableció en el artículo 84 que el registro que actualmente expide el Ministerio de Agricultura a los apiarios, en cuya jurisdicción se encuentren ubicados, reemplazara la Licencia Sanitaria de Funcionamiento que deben tener conforme a este decreto.
Resolución 663 de 1991	La cual establece los requisitos que deben cumplir los apicultores para obtener el registro para sus apiarios y se dictan otras medidas de sanidad apícola.
Resolución 758 de 1992	Dispone que las resoluciones por las cuales se otorga registro a los apiarios, llevarán las firmas del Secretario General y el Director General de Producción

4.12.5. Normatividad técnica:

NORMA	Comentario
NTC 1273 Instituto Colombiano de normas Técnicas ICONTEC	La cual se aplica a todas las mieles producidas por abejas obreras y regula todos los tipos de formas de presentación que se ofrecen para el consumo directo. De igual forma se aplica a la miel envasada en envases no destinados a la venta al por menor (al granel) y destinada al re envasado en envases para la venta al por menor.
NTC 1466 Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC	La cual da definiciones, requisitos, toma de muestras, aceptación o rechazo y ensayos para la cera de abejas, como insumo o materia prima en la elaboración de cosméticos en la industria cosmetología.

4.12.6. Normatividad tributaria:

NORMA	Comentario
Decreto 624 de 1989 Estatuto tributario Reforma tributaria Ley 863 de 2003	Artículo 424: Bienes excluidos del impuesto (IVA). Los siguientes bienes se hallan excluidos del impuesto y por consiguiente su venta o importación no causa el impuesto a las ventas. Para tal efecto se utiliza la nomenclatura arancelaria Nandina vigente. -04.09.00.00.00 Miel natural

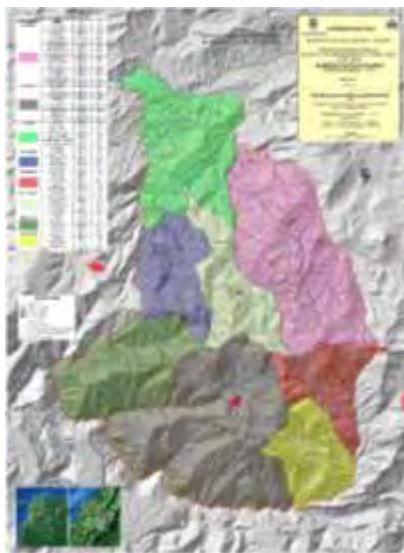
5. DISEÑO METODOLÓGICO.

5.1. LOCALIZACIÓN.

El estudio se realizó en los municipios San Lorenzo y La Unión, en departamento de Nariño.

5.1.1. Municipio de San Lorenzo: Se encuentra localizado en el nororiente del Departamento de Nariño y al Nor-Occidente de la ciudad de San Juan de Pasto, está enmarcado entre el río Mayo y la quebrada Santa Ana al norte, las quebradas Charguayaco y Honda al occidente, las quebradas Santa Ana, Juanambú y Mazamorras al Oriental, la quebrada Mazamorras al sur oriente y el río Juanambú al sur y suroccidente del municipio¹¹.

Figura 2. Mapa municipio de San Lorenzo- Nariño división política



Fuente: Sitio oficial de San Lorenzo en Nariño, Colombia (http://www.sanlorenzo-narino.gov.co/mapas_municipio.)

• **Límites del municipio:** Norte: Municipio de Mercaderes (Cauca), nororiente: Municipio de La Unión. Sur: Municipio de Buesaco, sur-occidente: Municipio de Chachagüí, oriente: Municipio de Arboleda – Berruecos, occidente: Municipio de Taminango.

¹¹Alcaldía de San Lorenzo - Nariño. [en línea] [citado 14-02-2018] Disponible en internet: <http://www.sanlorenzo-narino.gov.co/index.shtml#3>

- **Características del municipio:** extensión total: 249 Km², altitud: 2150 msnm, temperatura media: 17° C, distancia de referencia: 66 km de Pasto

5.1.2. Municipio de la unión: Este se encuentra localizado en el nor-oriente del Departamento de Nariño, al nor-oriente de la ciudad de San Juan de Pasto y del Volcán Galeras. El municipio de La Unión es uno de los 64 Municipios que compone el territorio del Departamento de Nariño, tiene una superficie de 163 Km² y una temperatura promedio de 19°. La distancia a la ciudad de San Juan de Pasto es de 92 kilómetros. Sus coordenadas son: 1° 26' 06" de Latitud Norte y a 77° 80' 15" de longitud Oeste de Greenwich¹².

Figura 3. Mapa municipio de La Unión- Nariño división política corregimental



Fuente: Sitio oficial de La Unión en Nariño, Colombia (<http://www.launion-narino.gov.co/index.shtml#1>)

- **Límites del municipio:** norte: municipios de mercaderes (Cauca), sur: municipio de san pedro de Cartago, oriente: municipio de belén - colon – Génova – san pablo, occidente: municipio de san Lorenzo
- **Características del municipio:** extensión total: 147 km², distancia de referencia: 92 km² a Pasto, temperatura media: 20°C

¹² Alcaldía de La Unión - Nariño. [en línea] [citado 14-02-2018] Disponible en internet: <http://www.launion-narino.gov.co/index.shtml>.

5.2. TIPO DE ESTUDIO.

Este estudio es transversal de tipo Investigativo, mediante el cual se busca, describir aspectos actuales de los sistemas apícolas de dos regiones del departamento de Nariño; en los municipios de La Unión y San Lorenzo con el fin servir para futuras investigaciones analíticas. Se consideran transversales los estudios en los que se examinan la relación entre una enfermedad o problemáticas y una serie de variables en una población determinada.

5.3. PRIMER OBJETIVO ESPECÍFICO.

Caracterizar los sistemas de producción apícola, en cuanto aspectos técnicos de la producción apícola, estado de las colmenas, numero de apicultores, economía, ambiental y productivo en los municipios de la Unión y San Lorenzo.

- **Población:** apicultores de la zona de estudio.
- **Muestra:** apicultores más representativos de la zona, de acuerdo a ciertas características de tamaño y manejo de los apiarios,

5.3.2. Variables cualitativas.

- Tipo de colmena, producto apícola producido.
- Enfermedad presentada, plaga presentada.

5.3.3. Variables cuantitativas:

- Número de apicultores, número de colmenas, cantidad de miel producida, número de marcos por colmena, etc.
- Número de enfermedades, número de plagas por apiario, etc.
- Visita de identificación de los apicultores
- Comunicación directa con los apicultores, diagnóstico de cada uno de los apiarios; número de colmenas, raza de las abejas, productos apícolas producidos, manejo de las colmenas, flora y tipo de alimentación, registros utilizados, mercadeo de los productos apícolas, entre otros.
- Como instrumentos de recolección de información utilizamos la encuesta (anexada al final), registro fotográfico, actas de las reuniones con los apicultores.

- Inspección técnica de cada uno de los apiarios, en actividad se analizaron distintas etapas del proceso productivo apícola como: limpieza, cosecha, señalización, registro, materiales y equipos entre otros.

- Medidas higiénicas y de bioseguridad usadas en los apiarios.

5.4. SEGUNDO OBJETIVO ESPECÍFICO.

Identificar y analizar los problemas sanitarios, además de productos aplicados tanto preventivos como curativos en los sistemas productivos apícolas de los municipios de San Lorenzo y La Unión.

- Población: apicultores de la zona de estudio.

- Muestra: apicultores más representativos de la zona, de acuerdo a ciertas características de tamaño y manejo de los apiarios.

5.4.2. Variables: enfermedades, plagas presentadas, medidas de control y prevención utilizadas en los apiarios, número de apicultores, número de colmenas, número de marcos por colmena, etc.

Para la realización de la caracterización sanitaria del sistema apícola se realizará de la siguiente manera:

- Visita de identificación de los apicultores.

- Comunicación directa con los apicultores.

- Diagnóstico sanitario de cada uno de los apiarios; Numero de abejas por colmena estado sanitario de cada una de las castas (obreras, reina y zánganos), enfermedades presentadas en el último año, causa de enfermedades, tipos de controles y medidas de prevención en los problemas sanitarios, medidas de bioseguridad.

- Inspección sanitaria de cada uno de los apiarios para caracterizar el estado sanitario de las abejas identificando: plagas, enfermedades producidas por microorganismos, o por otro tipo de organismos patógenos.

- Como instrumentos de recolección de información utilizamos la encuesta (anexada al final), registro fotográfico acta de reuniones, otros.

5.5. TERCERO OBJETIVO ESPECÍFICO.

Realizar un encuentro con los apicultores para socializar los resultados obtenidos, estableciendo un conversatorio para identificar problemáticas que no se encuentren en las encuestas, igualmente presentar y obsequiar un material informativo con los apicultores de los municipios de la Unión y San Lorenzo del departamento de Nariño.

- Población: apicultores de la zona de estudio.
- Muestra: apicultores más representativos de la zona, de acuerdo a ciertas características de tamaño y manejo de los apiarios.
- Número de apicultores, numero de colmenas, numero de marcos por colmena, etc.

5.5.2. Temas tratados: mediante el análisis de la encuesta, los diálogos y observaciones sugeridas por los apicultores se trabajó con ellos temas como: generalidades de la apicultura, calendarios apícolas, análisis de los resultados de las encuestas; con respecto a la parte sanitaria, principales causas de daño a las abejas, principales enfermedades en etapas de cría y en etapa adulta, medidas de control y prevención y para realizar la sesión dinámica y llamativa se mostró videos llamativos e innovadores, además de garantizar la participación de los apicultores en relatar sus experiencias y vivencias en su labor apícola.

- Visita de identificación de los apicultores.
- Comunicación directa con los apicultores.
- Registros productivos de cada uno de los apiarios; Numero de abejas por colmena, producción de cada una de las castas (obreras, reina y zánganos), perdidas debido a enfermedades presentadas en el último año, perdidas económicas causadas debido a la identificación de enfermedades, tipos de controles y medidas de prevención en los problemas sanitarios, medidas de bioseguridad.
- Como instrumentos de recolección de información utilizaremos la encuesta (anexada al final), registro fotográfico.

5.6. ACTIVIDADES PRELIMINARES.

Las actividades preliminares se enfocaron en la elaboración de encuestas, visita previa para la búsqueda e Identificación de los apicultores donde se aplicaron las

encuestas, se solicitó el permiso correspondiente para el ingreso a las propiedades y se realizaron algunas reuniones previas, entre otros.

5.7. DISEÑO DE LA ENCUESTA.

Para el diseño de esta se tuvo en cuenta aspectos mencionados en el: Estudio de mercados agroindustriales, realizado por la FAO¹³ donde se sugiere que el cuestionario debe ser claro y fácil de entender, así como tan breve como sea posible. Aparte de unas pocas preguntas iniciales de cortesía, no debe contener interrogantes que no sean útiles para la investigación.

Teniendo en cuenta los aspectos anteriormente mencionados se diseñó una encuesta con el fin de recolectar la información pertinente sobre caracterización y la parte productiva, además de identificar y evaluar todos los aspectos sanitarios.

Posteriormente se realizó una prueba piloto durante la fase de reconocimiento para corregir y establecer las preguntas definitivas, y de esta manera obtener el formato más adecuado para ser aplicado a la población objeto de la encuesta. (Anexo A)

Teniendo en cuenta los aspectos anteriormente mencionados se diseñó una encuesta con el fin de recolectar la información pertinente.

5.8. APLICACIÓN DE LA ENCUESTA.

Recolección de la información a través de una encuesta que permita caracterizar los sistemas de producción y el manejo sanitario de los mismos. La información solicitada incluirá: cantidad de colmenas, tiempo de existencia del sistema de producción, enfermedades que controlan, que medicamentos utilizan y como los aplican, frecuencia de aplicación, problemas encontrados, costos de producción y rentabilidad.

5.9. VISITAS FINCA A FINCA EN LOS DOS MUNICIPIOS.

- Caracterización de los productores apícolas, mediante la obtención de datos como: geográficos de la finca, datos del productor y su familia (social), descripción de su sistema productivo, caracterización económica, problemas encontrados, tratamientos sanitarios utilizados y caracterización ambiental.
- Recorrido y reconocimiento de los sistemas apícolas, por medio de la guía e información del productor.

¹³ SHEPHERD, Andrew [online]. Guía de extensión en comercialización: Estudio de mercados agroindustriales. Roma: FAO, 2003. ISSN 1020-9484 [Citado 4, marzo, 2018]. Disponible en: <<http://www.fao.org/docrep/006/y4532s/y4532s05.htm>>

5.10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Para el presente estudio, se utilizó la estadística descriptiva, de acuerdo al siguiente protocolo:

- Toma de información y datos.
- Organización de los mismos.
- Aplicación de herramientas estadísticas.
- Elaboración de tablas y gráficos estadísticos.
- Análisis estadístico de los resultados.
- El procesamiento de los datos se realizó mediante programas como: Excel y también apoyados en el programa estadístico Infostat.

5.11. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA O DEDUCTIVA.

Permite organizar, analizar y describir un conjunto de datos para que sus características se vuelvan evidentes según la información recolectada, para la interpretación se utilizaron las medidas de tendencia central, de posición y de dispersión.

Es decir, el análisis de la muestra de apicultores, número de colmenas, productos de cosecha, colmenas afectadas, entre otros, será analizada mediante la estadística descriptiva.

Obteniendo promedios, porcentajes, semejanza y diferencia entre las variables analizadas y se utilizaron los gráficos estadísticos. Los datos fueron procesados en Excel.

5.11.2. Tipos de datos: cualitativos, Muestran respuestas categóricas, miden cualidades y pueden ser asignadas un valor numérico con el fin de ser codificadas.

Los datos recopilados se organizaron en:

- Tablas de frecuencia: Muestran clases o categorías de respuesta y el número o proporción de veces donde se obtuvieron los datos recopilados.
- Técnicas graficas: Barras.

5.12. GRÁFICAS.

Se realizó gráficas de barras, las cuales facilitan significativamente el análisis numérico, ya que tienen la capacidad de presentar los resultados de una forma más compacta. Esto permite el análisis y la relación entre preguntas.

Posteriormente a la organización de los datos de las encuestas, se analizó cada pregunta.

5.13. SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS.

La socialización de resultados tuvo como propósito, abrir un espacio para el encuentro de saberes empíricos y académicos, ambos con igual importancia.

Las participaciones permitieron hacer visibles las experiencias de cada apicultor, dando a conocer sus experiencias en campo. Por otra parte, se presentó una cartilla informativa con el fin de dar a conocer recomendaciones sobre el buen uso de antibióticos y las buenas prácticas de producción apícola a los diferentes productores, además de integrar a este material los aspectos importantes para los apicultores.

5.14. REUNIONES CON LA COMUNIDAD.

Se realizó una presentación a los apicultores de la región, la cual fue encaminada a informar sobre la situación actual de los apicultores Nariñenses, un análisis parcial de costos y rentabilidad del sistema apícola. Todo esto mediante la información encontrada, además, se dio a conocer las formas adecuadas y alternativas para el control de los problemas frecuentes encontrados en las dos regiones.

5.15. VISITAS Y RECOLECCIÓN DE DATOS.

Las visitas fueron organizadas de acuerdo con la planeación realizada con el asesor, con el propósito de obtener datos reales, concisos y sobre todo con el mayor número de apicultores posibles de cada zona evaluada durante nuestro proyecto.

En cada zona a evaluar realizamos tres visitas, entre 3 – 4 a días cada una. La primera visita realizada en el municipio de San Lorenzo la realizamos con el propósito de ejecutar un recorrido de reconocimiento, adquiriendo información de fincas, personas o lugares donde exista apicultura y produzcan, comercialicen o distribuyan miel.

Una vez obtenido este dato, intentábamos conocer al apicultor y de esta manera poder establecer una visita con el fin de que recolectar información para poder elaborar nuestra encuesta, además de brindarnos información sobre otro apicultor cercano que el conozca para realizar lo mismo. Entre cada visita notamos que cada apicultor presentaba circunstancias productivas, distributivas y sobre todo en el tema de la adquisición de las diferentes abejas.

A medida que los apicultores nos proporcionaban información sobre mas apicultores de la zona, consideramos la necesidad de desplazarnos hasta el municipio aledaño de San Gerardo, donde nos recibieron muy gentilmente, además, nos facilitaron la información para culminar la elaboración de la encuesta.

La segunda visita la realizamos dos semanas después de la primera, una vez ya estudiada el área y el tamaño de la muestra donde vamos a efectuarla, con la encuesta ya elaborada, notamos que algunas preguntas no eran muy claras para los apicultores, así que las ajustamos teniendo en cuenta un lenguaje más práctico y entendible, además, adaptamos otras preguntas de acuerdo al estatus de la producción apícola de la zona.

En la tercera visita, ya con las encuestas completamente corregidas, los apicultores identificados, procedimos a realizar la encuesta y a administrar y tabular los datos colectados mediante dicho proceso.

Para el tema de la encuesta, la dividimos en dos partes o dos enfoques, el uno de ellos fue el productivo y el otro el sanitario.

En la primera parte tomábamos como referencia la parte productiva y también los valores de venta, cuanto produce, cada cuanto, que especie de abeja manejaba, como, cuando y donde la comercializaba, dificultades durante la producción, registros, etc.

Sobre la parte sanitaria, nos basamos en la parte de reconocimiento, tratamiento y prevención de enfermedades más frecuentes y mortales para las abejas. También si manejan medicación para tratar dichas enfermedades y si se asesoraban de un Médico Veterinario durante dicho proceso anteriormente mencionado y como mejorar las condiciones de producción para manejar un producto más inocuo e higiénico.

En la visita al municipio de La Unión, realizamos el mismo esquema planteado anteriormente de las tres visitas con el fin de realizar una encuesta confiable y efectiva, excepto que solo realizamos una visita de reconocimiento y la otra de toma de datos ya que la encuesta la teníamos creada y modificada anteriormente. Pero la tercera visita la hicimos para la socialización.

Para la socialización de los datos obtenidos durante todo el proceso de las encuestas establecimos y coordinamos una reunión general entre todos apicultores encuestados en dicho municipio, para así luego trasladarnos a un Corregimiento llamado el Sauce por facilidad de la exposición y de instalaciones, durante la mencionada socialización se hizo entrega de material didáctico en CD y en fotocopias con falencias y deficiencias encontradas en los datos analizados de las encuestas, de la misma manera se realizó un diálogo entre los asistentes.

6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

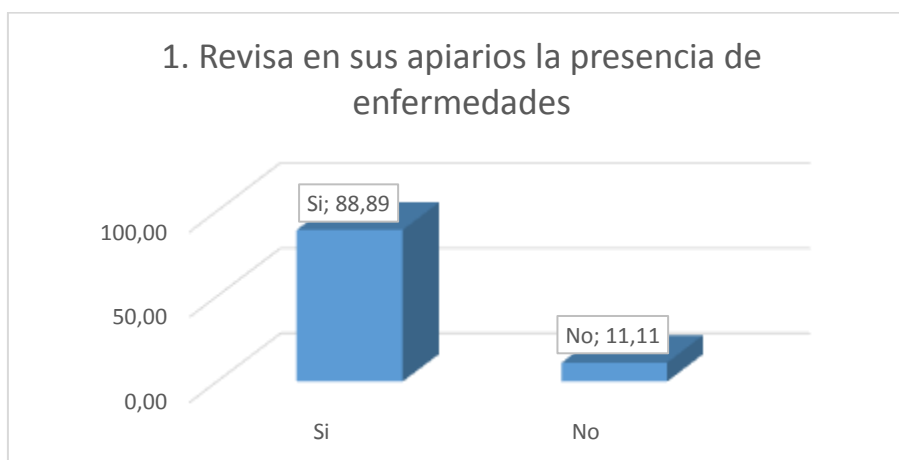
A continuación, se presenta el análisis y los resultados obtenidos mediante la encuesta, el diálogo con los productores apícolas y el trabajo que se realizó en campo (recorrido de fincas y reconocimiento de procesos, equipos, utensilios).

Los resultados se presentan mediante gráficos de barras por cada pregunta donde las respuestas se representan en porcentajes. Con estos resultados se analiza cada pregunta la cual esta descrita a continuación de cada gráfica, además el análisis planteado en cada pregunta sugiere los comentarios y observaciones recolectados en las visitas a los apicultores.

6.1. COMPONENTE SANITARIO.

6.1.2. Revisión de la colmena:

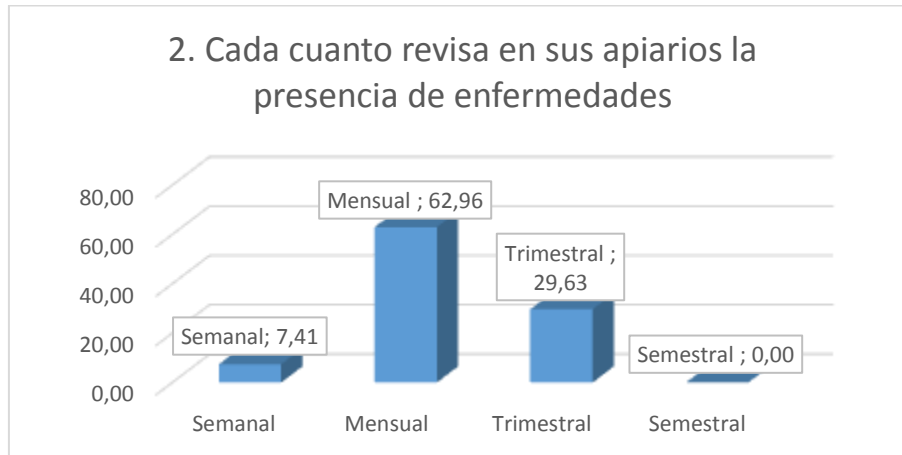
1. ¿Revisa en sus apiarios la presencia de enfermedades?



Mediante la recolección de información en los municipios de San Lorenzo y La Unión se determinó que un 88.89% si revisa sus apiarios y un 11.11% no lo revisa.

Los productores afirman que la mayoría si lo hacen, pero por falta de conocimiento de las enfermedades que le pueden dar a la colmena y que la mayoría de los productores dedican la mayor parte de tiempo al campo y a sus actividades agropecuarias diferentes a la apicultura no pueden realizar un tratamiento oportuno a la colmena, Sin embargo, a medida que los productores lo necesiten es importante realizar capacitaciones basadas en la detección y un tratamiento tanto farmacológico y/o natural para as enfermedades más frecuentes en la zona ya sea por predisposición ambiental, periodos de lluvia, mal manejo de agua, intoxicaciones secundarias a las fumigaciones, etc.

2. ¿Cada cuánto revisa en sus apiarios la presencia de enfermedades?



Según los datos recolectados a través de la encuesta encontramos que un 62.96% lo hace de forma mensual y el 29.63% restante lo hace de manera trimestral.

Los productores indican que una vez al mes revisan las condiciones del apiario y/o trimestral para recolectar miel, pero que solo saben que están enfermas ya sea porque la colmena bajo su producción habitual de forma drástica, o, cuando tienes varroasis o enfermedades que sean visibles.

Es importante fomentar la visita continua de nuestros apiarios para tener más control tanto en la parte productiva como sanitaria, además, de esta manera podríamos detectar problemas con mayor prontitud y de igual manera tener un tratamiento oportuno y pronóstico más favorable.

6.1.3. Diagnóstico sanitario:

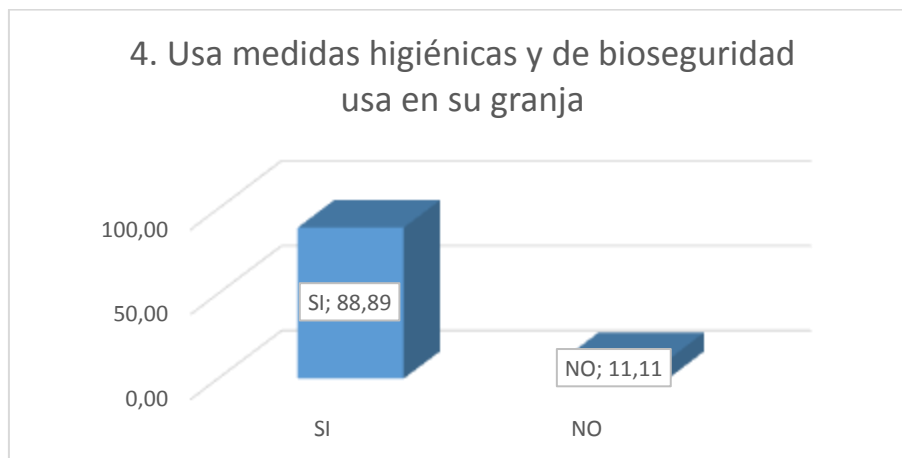
3. ¿Ha tenido problemas sanitarios en su producción??



En cuanto a esta pregunta en cuestión, encontramos que un 85.19% respondieron No, versus un 14.81% dijeron que sí.

Frente a esta pregunta también surge otra duda puesto que la mayoría de encuestados no tenían un concepto claro de “problema sanitario”, la mayoría asumía como enfermedades que eliminen un gran número de abejas o termine con la colmena, por esta razón, se ve la importancia de una capacitación adecuada en cuanto manejo sanitario y control de enfermedades.

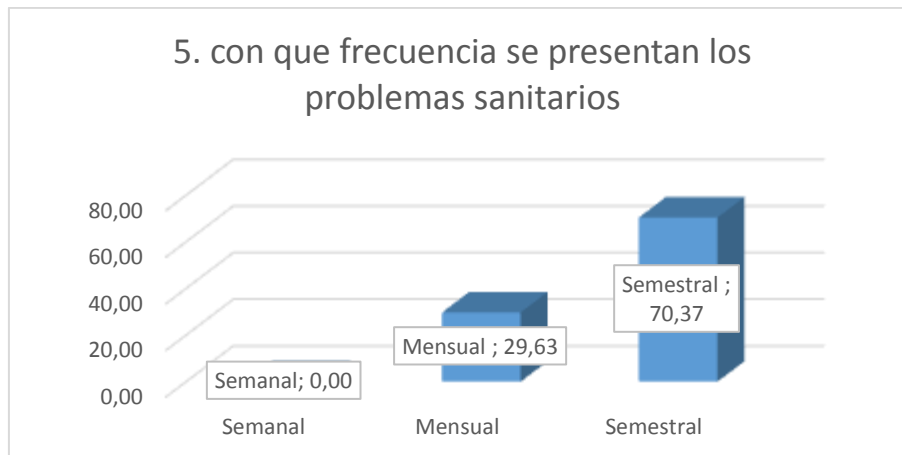
4. ¿Usa medidas higiénicas y de bioseguridad utiliza en su granja?



En la encuesta, se obtuvo que un 88.89% si usaba las medidas de bioseguridad para realizar un manejo adecuado frente al 11.11% que no lo hacía.

Sin embargo, en las visitas realizadas a los apiarios se pudo constatar que no era así y que la mayoría contaban con normas de bioseguridad frente a su producción cafetera, pero en la producción apícola no lo realizaban, hallando una contradicción entre lo encuestado y lo observado en campo. Frente a este ámbito solo falta fomentar un poco más las buenas prácticas en producción para tener un producto más inocuo y así darle un valor agregado en el mercado.

5. ¿Con qué frecuencia se presentan los problemas sanitarios?



Encontramos que ningún apicultor presenta problemas sanitarios una vez por mes, sin embargo, un 70.37% presenta hace de forma semestral y el 29.63% restante lo hace de manera mensual.

Los productores afirman, que una vez al mes a revisan las condiciones del apiario y de forma trimestral y semestral para la colecta miel, pero que solo saben si hay problema sanitario ya sea porque la colmena bajo su producción habitual de forma drástica, o, cuando han muerto todas las abejas.

Es importante fomentar la visita continua de nuestros apiarios para tener más control tanto en la parte productiva como sanitaria, además, de esta manera podríamos detectar problemas con mayor prontitud y de igual manera tener un tratamiento oportuno y pronostico más favorable.

6. ¿Ha tratado con algún producto los problemas sanitarios?

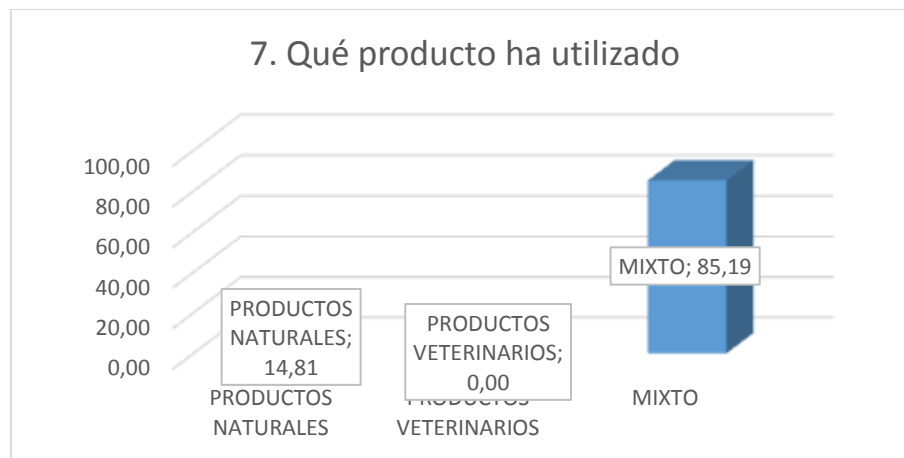


Frente a este parámetro, un 88.89% afirma no usar ningún producto frente a dichos problemas sanitarios frente al 11.11% que si lo hace. Uno de los productos

más usados o mencionados en estos casos por los apicultores son los naturales, entre los cuales están la cascara de limón o de productos cítricos.

El ajo es un potente repelente natural de insectos, capaz de disuadir y ahuyentar a muchos insectos de nuestra colmena, así como las hojas del tomate ya que son ricas en alcaloides, un excelente repelente para pulgones, gusanos y por último la pimienta que es un repelente natural contra plagas.

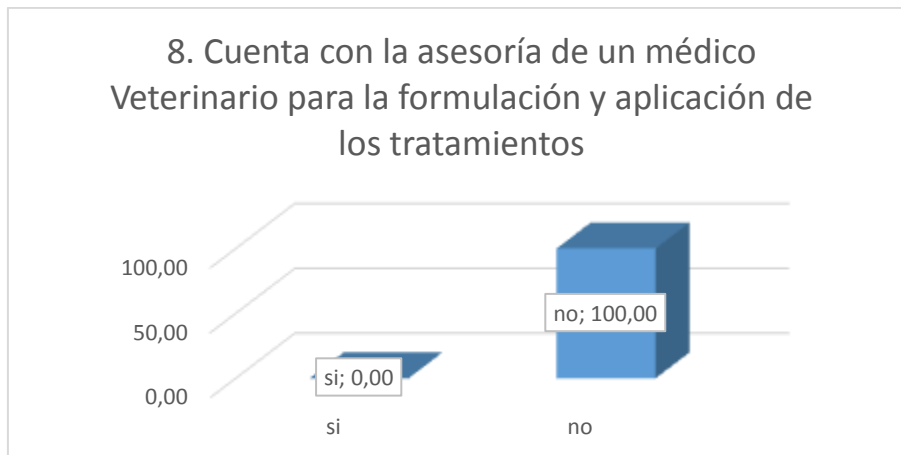
7. ¿Qué producto ha utilizado?



En esta pregunta realizamos tres planteamientos, el primero fue el uso exclusivo de productos naturales con un 14.81%, el segundo fue el uso exclusivo de productos veterinarios (a base de químicos y fármacos) con un 0% y el uso mixto de los productos anteriormente mencionados con un 85.19%.

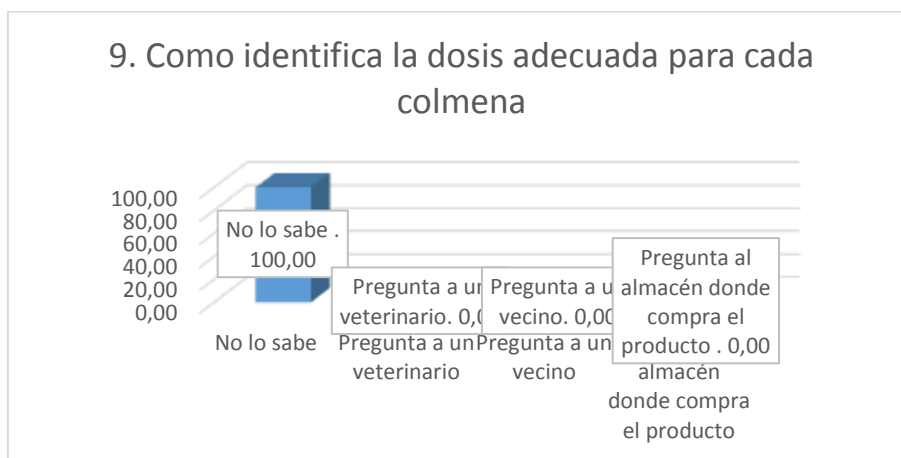
El argumento de los apicultores frente a este tema es que los productos naturales ya no son tan efectivos y los químicos a veces son muy fuertes para las abejas y que en la mezcla de ambos se puede encontrar un equilibrio y una eficacia mucho más alta y confiable.

8. ¿Cuenta con la asesoría de un Médico Veterinario para la formulación y aplicación de los medicamentos?



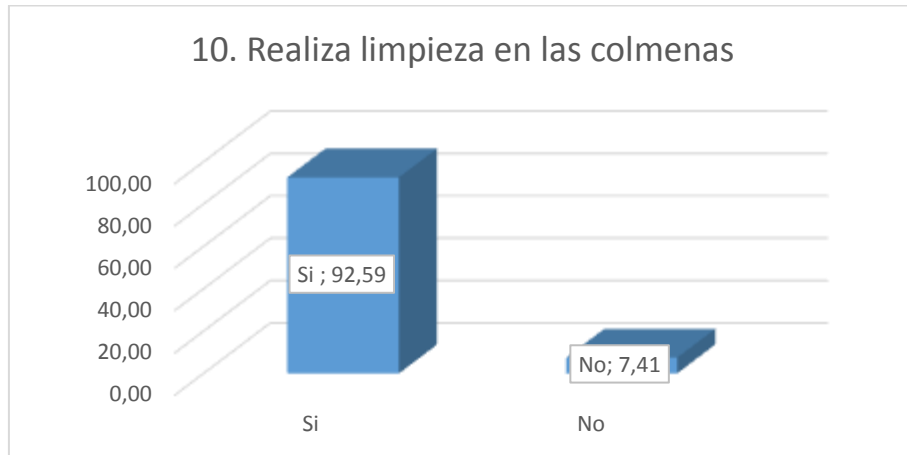
En cuanto a ésta pregunta en cuestión encontramos que el 100% no tiene asesoría veterinaria, presentando todas las falencias posibles y el fin de nuestro proyecto es tener más contacto con los productores y de así poder ayudar a mejorar en todos los ámbitos posibles de la apicultura.

9. ¿Cómo identifica la dosis adecuada para cada colmena?



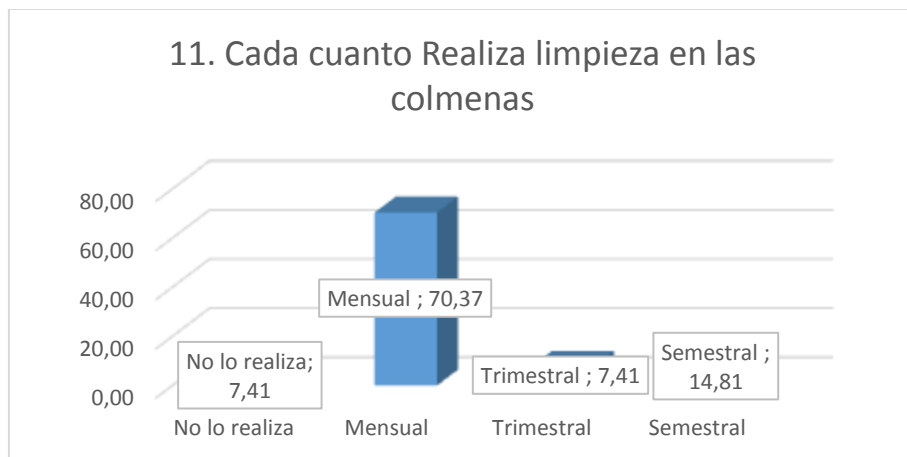
Es lastimoso saber que al igual que el anterior parámetro evaluado éste tiene un resultado totalmente igual, el 100% no sabe la dosis que debe manejar de todos los productos que frecuentemente usan en su producción. Eso refleja el abandono que han tenido los apicultores frente a diversidad de problemas presentes en la producción de sus colmenas.

10. ¿Realiza limpieza en las colmenas?



Basados en los datos encontramos que el 92.59% si realiza limpieza frente al 7.14% que no lo hace, eso también en base de lo anterior nos explica la importancia de manejar una medicina preventiva y la de explicar como algo tan sencillo puede afectar no solo la producción, sino, incluso puede terminar en perder todo, incluido nuestros instrumentos de trabajo.

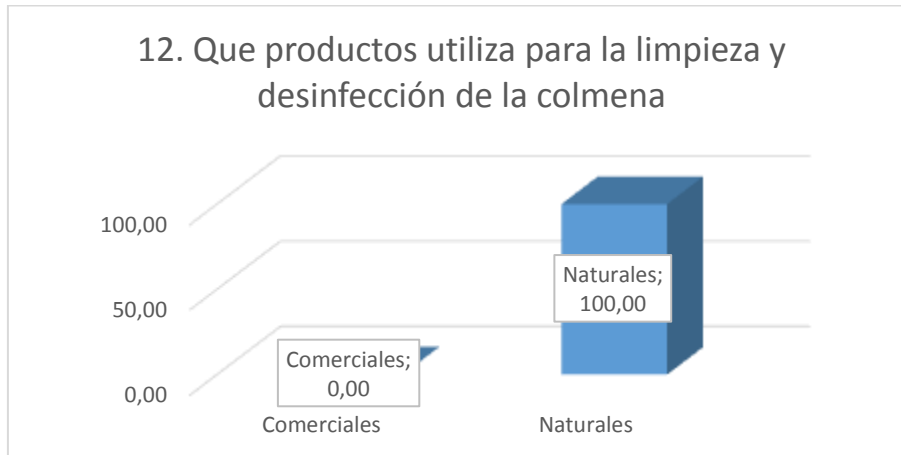
11. ¿Cada cuánto Realiza limpieza en las colmenas?



De esta pregunta solo un 7.41% afirmo no hacerlo al igual que los apicultores que la realizan de manera trimestral, pero un 70.37% lo hace de forma mensual y un 14.81% lo hace semestral.

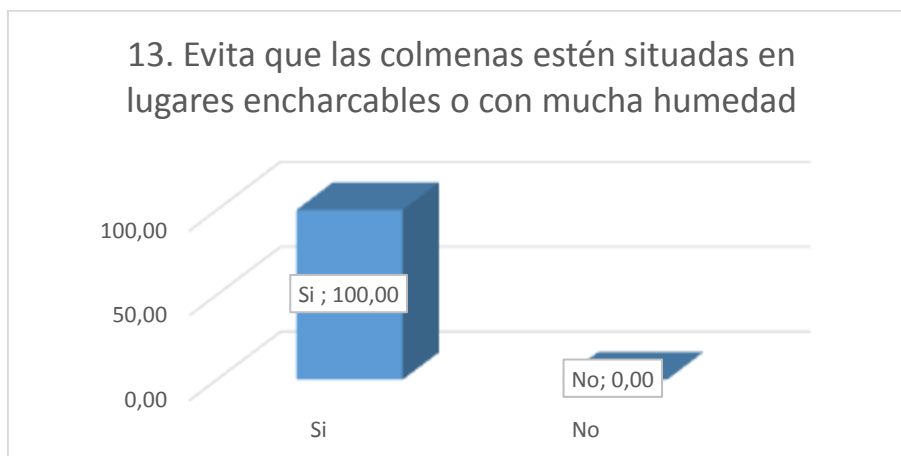
Sería importante que todos nuestros apicultores lo hicieran de forma más seguida, así evitaremos problemáticas relacionadas con la higiene y la sanidad.

12. ¿Qué productos utiliza para la limpieza y desinfección de la colmena?



Con los datos recolectados se afirma que el 100% usa productos naturales y que el 0% los comerciales. La afirmación más común es el desconocimiento de cómo usarlos y que usar. Estos temas son de los más delicados, puesto que, si no se realiza una correcta desinfección de la colmena, nuestras abejas quedan predispuestas a muchas enfermedades.

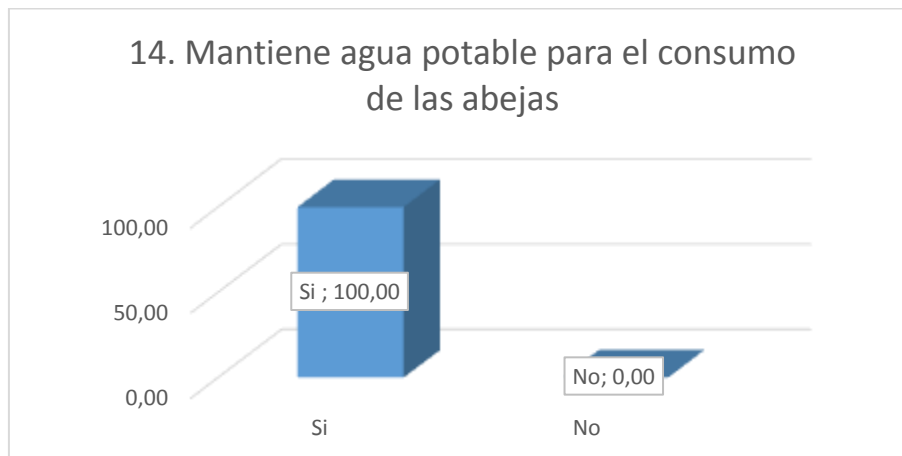
13. ¿Evita que las colmenas estén situadas en lugares encharcables o con mucha humedad?



En base a la encuesta el 100% afirma que si evita ubicar las colmenas en sitios cercanos a aguas estancadas y donde el apiario pueda sufrir efectos secundarios de la humedad.

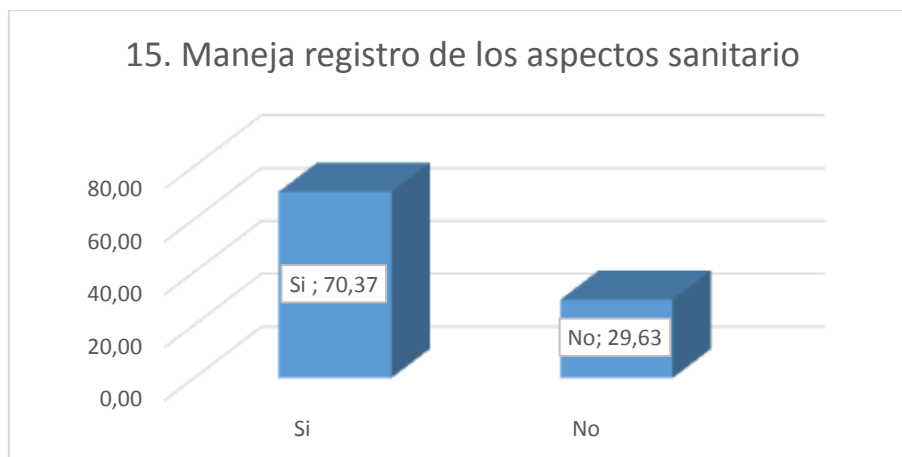
Es bien sabido que la humedad causa numerosos problemas a las colmenas y que nuestros apicultores encuestados conocen perfectamente la problemática.

14. ¿Mantiene agua potable para el consumo de las abejas?



De igual manera el 100% de nuestros apicultores si tiene agua potable cerca de la colmena. Es muy importante el manejo de agua potable para evitar enfermedades que pueden ser fatales para nuestro apiario y es muy importante mantener 1 – 3 litros de agua cerca a nuestras amiguitas cada día.

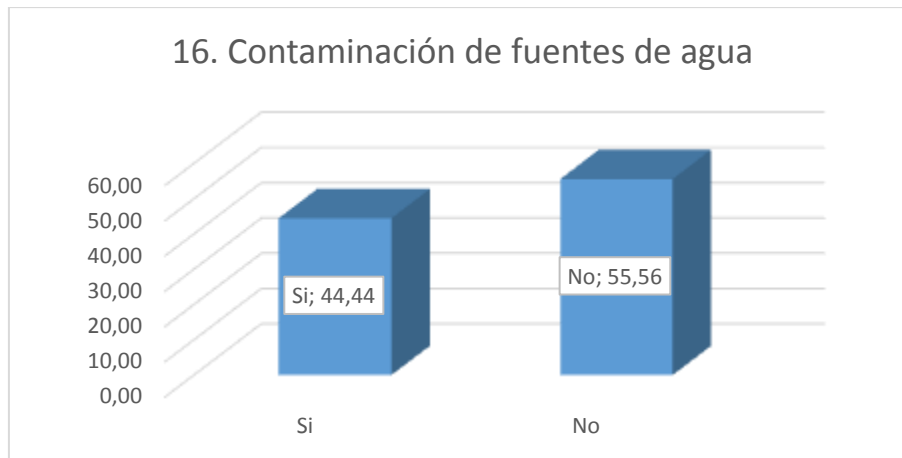
15. ¿Maneja registro de los aspectos sanitario?



Basándonos en los datos recolectados encontramos que un 70.37% maneja el registro versus el 29.63%, esto nos da a conocer que hay un déficit en el orden sanitario puesto que, si no hay registro, difícilmente podremos saber si estamos bajando o subiendo la producción, no solo de miel, sino de cualquier parámetro que se quisiera medir.

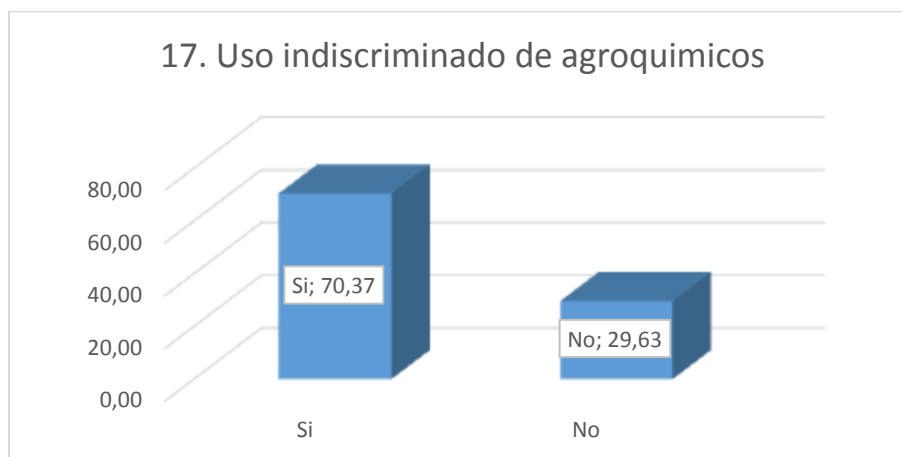
6.1.4. Componente ambiental:

16. ¿Ha presentado contaminación de fuentes de agua?



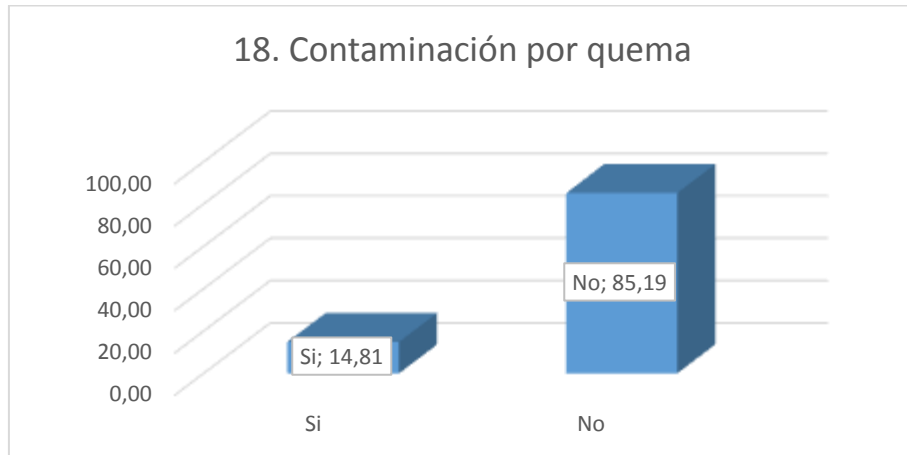
En cuanto a la parte ambiental, los datos reunidos nos afirman que un 55.56% no presenta problemáticas con respecto al agua frente al 44.44% que, si lo tiene, ya que ellos afirmaban que la mayoría de veces había fumigaciones continuas, sobre todo las que están cercanas a los cultivos de lulo, además que algunas veces es a través de una quebrada un nacimiento de agua que fácilmente río arriba ya viene con algún tipo de contaminación.

17. ¿Uso indiscriminado de agroquímicos?



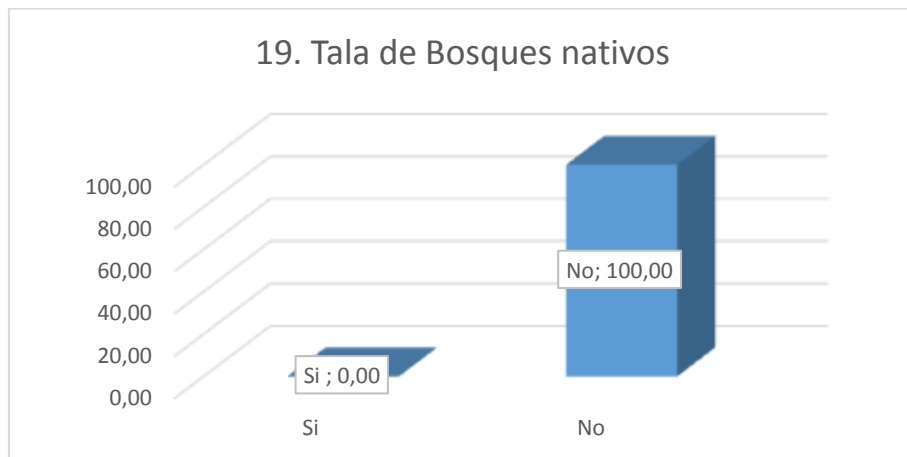
Frente a esta problemática el 70.37% respondió que sí y el 29.63% su respuesta fue negativa. En base a esta pregunta en específico, la problemática más frecuente es que los apiarios están cerca de los cultivos de lulo, ya que, éstos se fumigan de forma periódica causando una gran pérdida de abejas.

18. ¿Contaminación por quema?



Referente a este dato, el 85.19% dice no tener problemas de esta índole, puesto que no es muy frecuente este tipo de manejo en dichas zonas; solo un 14.81% afirmó que era frecuente, pero es debido a mal manejo de malezas. Es muy común que algunas plantas las cataloguen como maleza sin tener el conocimiento que le puede brindar a la apicultura, un ejemplo claro es la pacunga, que aporta energía y proteína a nuestras abejas, es importante catalogar la flora presente cerca al apiario.

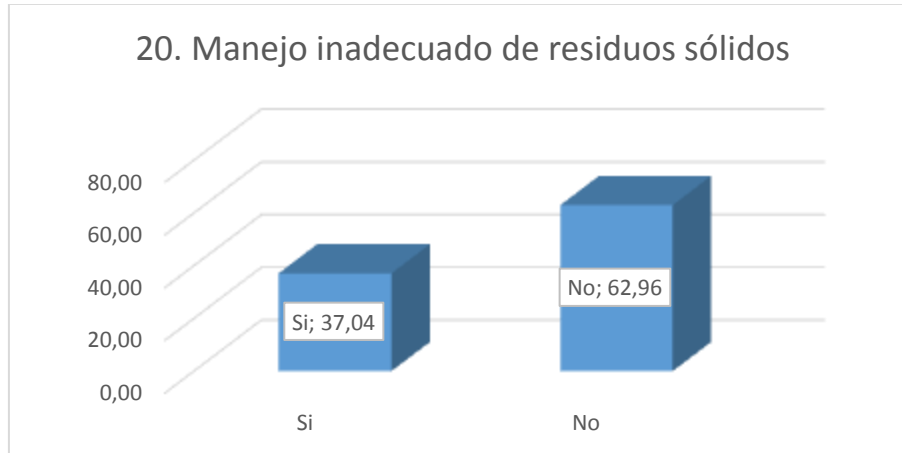
19. ¿Tala de Bosques nativos?



De este parámetro encontramos que el 100% dice no tener o no presentar esta problemática en la zona donde se encuentran los apiarios. Por otra parte, esto beneficia a nuestros productores, puesto que tendríamos un terreno viable para aprovecharlo en nuestra producción.

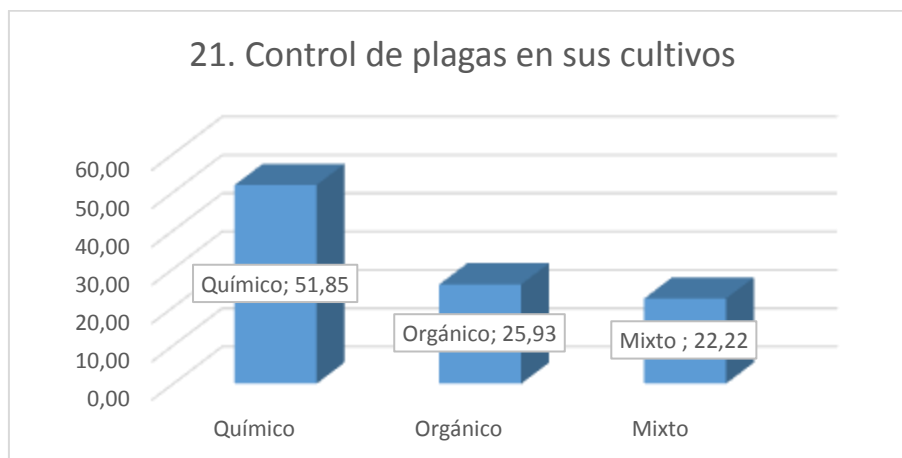
6.1.5. Manejo De Los Cultivos:

20. ¿Manejo inadecuado de residuos sólidos?



Mediante la recolección de información se determinó que un 62.96% tiene un buen manejo de sus residuos frente al 37.04% restante que le falta una capacitación del manejo adecuado de los mismos.

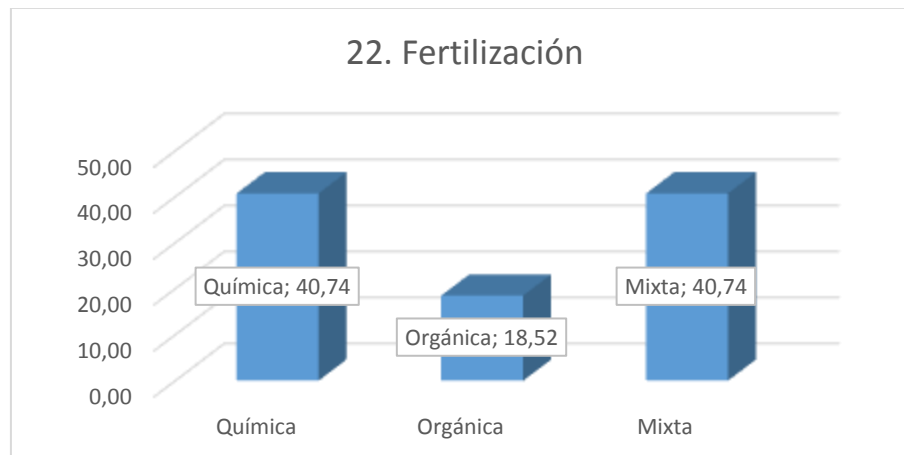
21. ¿Control de plagas en sus cultivos?



En base los tres parámetros con los que realizamos la medición y en los datos administrados por los productores nos muestran que el 51.85% usa plaguicidas de origen químico, el 22.22% de origen orgánico y el 25.93% los usa de forma mixta. En base a esta información podemos deducir que este tipo de manejos es preocupante, por lo que debemos trabajar con muchas jornadas de capacitación y pone en peligro la vida de las abejas y por ende la producción de nuestra colmena,

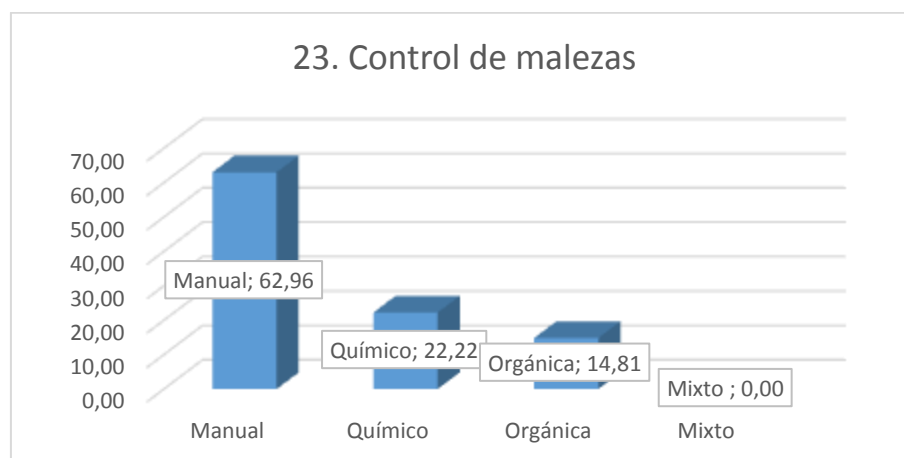
es vital encontrar una forma favorable para detener las plagas sin que esto afecte a nuestro apiario.

22. ¿Tipo de fertilización?



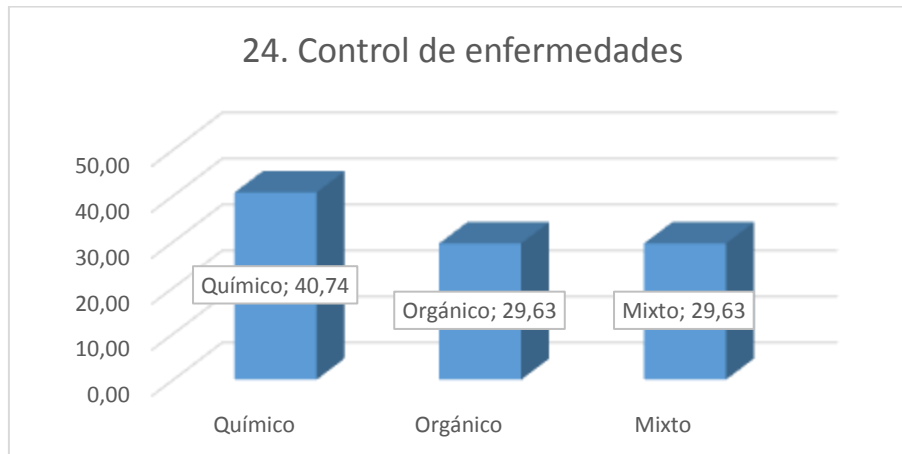
De los tres parámetros con los que realizamos la medición y en los datos administrados por los productores nos muestran que el 40.74% usa fertilización de origen químico en aplicación a los cultivos agrícolas, el 40.74% de origen mixto y el 18.52% los usa de forma orgánica. Teniendo en cuenta estos datos, podemos ver que priman las fertilizaciones químicas, dándole así un problema más a nuestra colmena, subiendo la mortalidad y bajando la producción, además de dejar las abejas débiles, facilitando así que se contagien de alguna enfermedad emergente.

23. ¿Control de malezas?



Según los datos recolectados a través de la encuesta encontramos que frente a los 4 factores establecidos un 62.96% lo hace de forma manual, el 22.22% de forma química, el 14.81% de forma orgánica y 0% mixta.

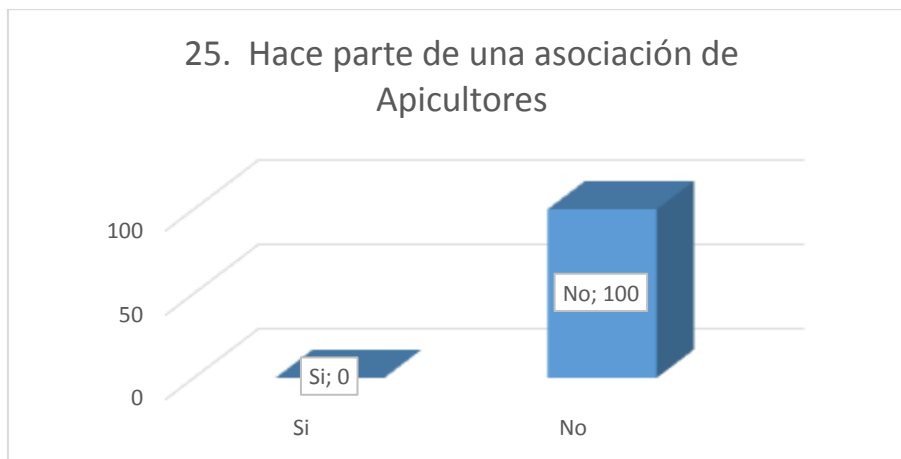
24. ¿Control de enfermedades?



Con los tres parámetros que realizamos la medición se evidencia por los productores que el 40.74% controla sus enfermedades con productos de origen químico, el 29.63% de origen con productos de origen orgánico y el 29.63% con una mezcla mixta de los productos anteriormente mencionados. Teniendo en cuenta estos datos, podemos ver que prima el uso de productos químicos, además, teniendo en cuenta que la gran mayoría de apicultores, por no decir todos, desconocen cómo usarlos, causando así no solo una sobredosificación de dichos productos, el cual puede causar la muerte de un gran porcentaje de nuestra colmena, sino que, por lo contrario, causa exactamente lo contrario al resultado buscado hacer. Además, si fuese el caso contrario que es la sub-dosificación, vamos a generar una resistencia de los patógenos al producto que estamos usando. Es importante tener en cuenta los efectos secundarios, sino que también el riesgo que puede generar el uso indiscriminado de estos productos, siendo de gran preocupación esta respuesta.

6.2. INFORMACIÓN DE CARACTERIZACIÓN.

25. ¿hace parte de una asociación de apicultores?



Mediante la recolección de información en los municipios de San Lorenzo y La Unión se determinó que 0% de los apicultores se encuentran vinculados en un esquema asociativo.

Los productores argumentan no pertenecer a una asociación en su mayoría por falta de tiempo o desconocimiento de procesos asociativos, ya que la mayoría de los productores dedican más de 8 horas diarias en campo a sus actividades agropecuarias.

Sin embargo, las organizaciones de productores rurales pueden funcionar como herramienta para contribuir a la disminución de la pobreza, la participación y unión comunitaria, siempre y cuando estas organizaciones estén fortalecidas en todos sus ámbitos. Es por esta razón que es muy importante informar a las comunidades de estos procesos asociativos que puedan vincularlos y fortalecerlos en su trabajo y calidad de vida.

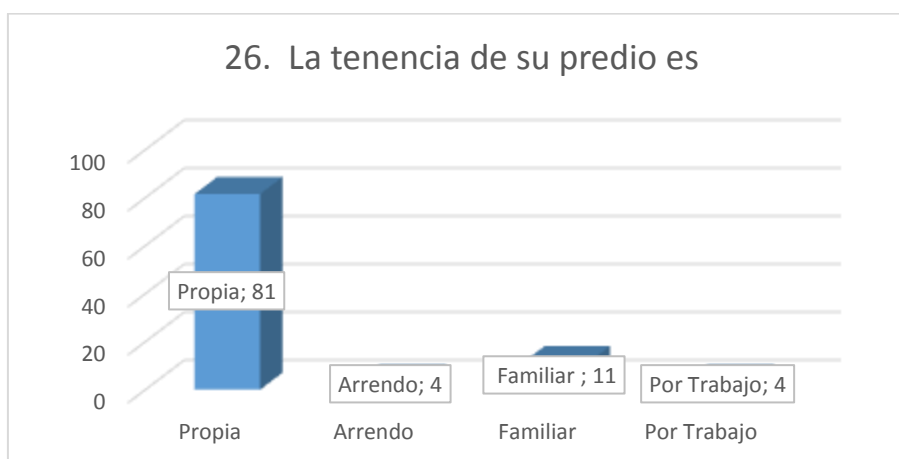
En Colombia existen asociaciones de apicultores conformadas y que dan fuerza a la cadena como lo son:

asociación	nombre completo	Año creación	objetivo
Fenapicol	federación nacional	2004	En compañía con el

	de apicultores de Colombia		ministerio de agricultura y desarrollo rural, buscan consolidar y promover la cadena apícola en el país.
Fedeabejas	Federación colombiana de criadores de abejas	2012	En compañía con el ministerio de agricultura y desarrollo rural, buscan consolidar y promover la cadena apícola en el país.
Abejas y miel Ltda.		1993	Sociedad legalmente que se dedica a la cría de abejas, comercialización de miel y fabricación de equipos para fomento de la apicultura.

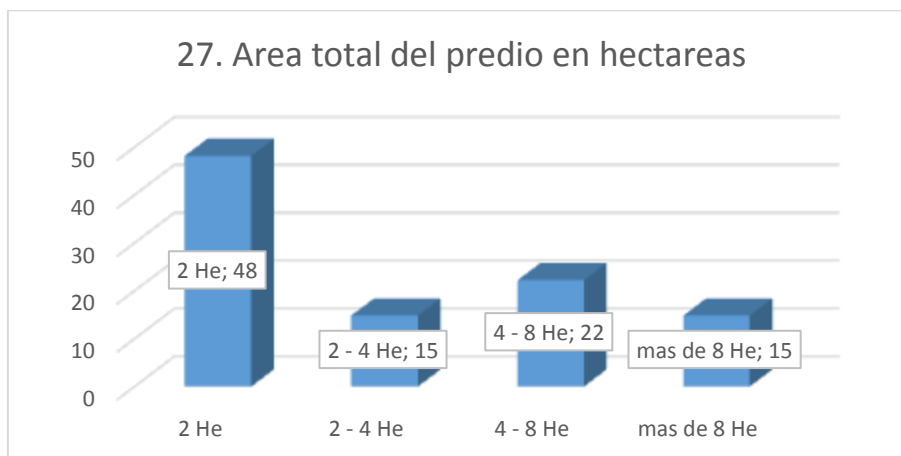
6.2.2. Condiciones del predio:

26. ¿La tenencia de su predio es?



La mayoría de productores afirman tener su propio terreno, lo que posibilita la intervención directa y autónoma en su producción y manejo de sus apiarios, por ende, la importancia de que los apicultores conozcan mucho más del tema en ámbitos productivos y sanitarios, con esto tener un mayor desarrollo para las familias y el sector apícola.

27. ¿Área total del predio en hectáreas?

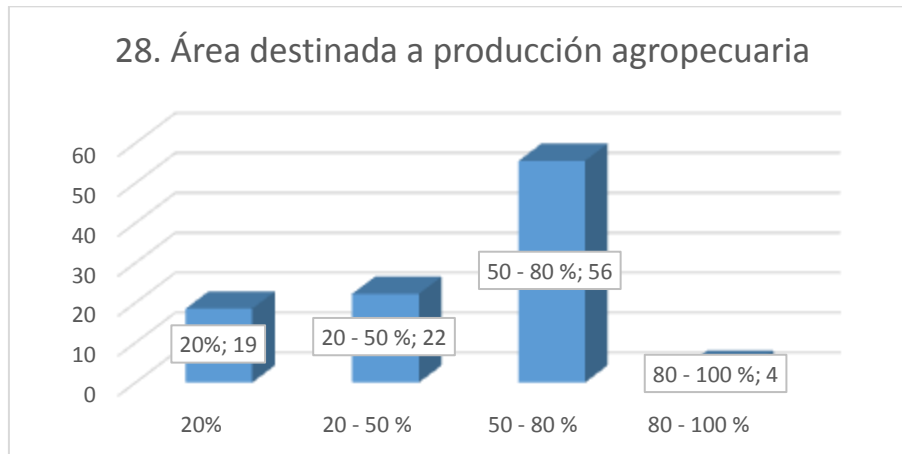


La tenencia de tierra propia puede correlacionarse con la extensión del terreno, debido a que a pesar de que la mayoría de productores afirman poseer terrenos propios, las áreas en su mayoría son limitadas teniendo un mayor número de con menos de 2 hectáreas, es preciso la optimización y buen uso de las áreas disponibles para posibilitar las labores de la apicultura y las demás actividades agrícolas y pecuarias que trabajan los productores.

En el caso de las abejas dominan una zona de 2 a 3 km de distancia. Por tanto, cuánto más cerca se encuentren de las flores será más rápido y ligero el transporte de néctar y gastarán menos energía y como consecuencia el resultado será un mayor rendimiento. Silva afirma la importancia de optimizar el espacio disponible garantizando flora apícola disponible, contribuyendo en la producción y bienestar de las abejas¹⁴.

¹⁴ Silva D, Arcos A y Gómez J, Guía ambiental apícola. Bogotá: Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Von Humboldt, 2006

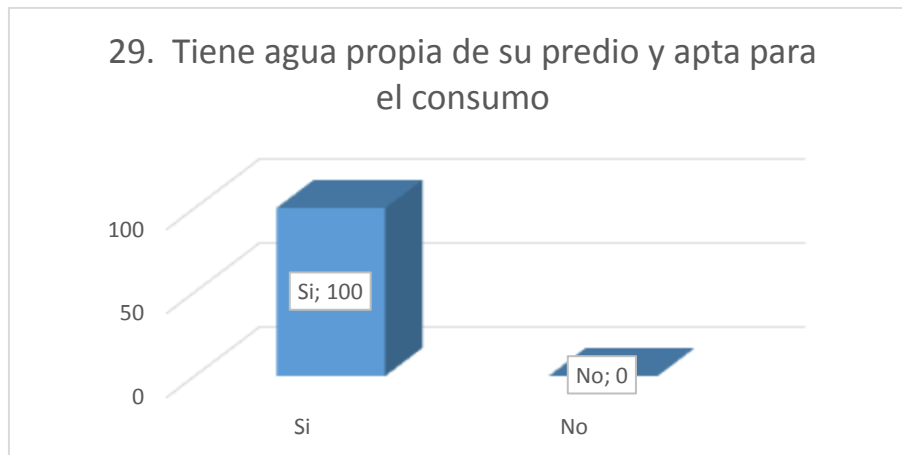
28. ¿Área destinada a su producción agropecuaria?



La mayoría de apicultores afirman no aprovechar el 100% de sus tierras, este espacio desaprovechado debería utilizarse en la siembra de plantas con potencial apícola que contribuyan a complementar la alimentación de las colmenas.

En primera medida para que las abejas tengan un balance nutricional positivo lo cual se verá reflejado en unas abejas más sanas y preparadas ante cualquier enfermedad que las pudiese atacar y en segunda medida al existir abundancia y calidad de los recursos ofertados por las plantas el nivel de producción se incrementara notablemente y los subproductos obtenidos serán de mejor calidad.

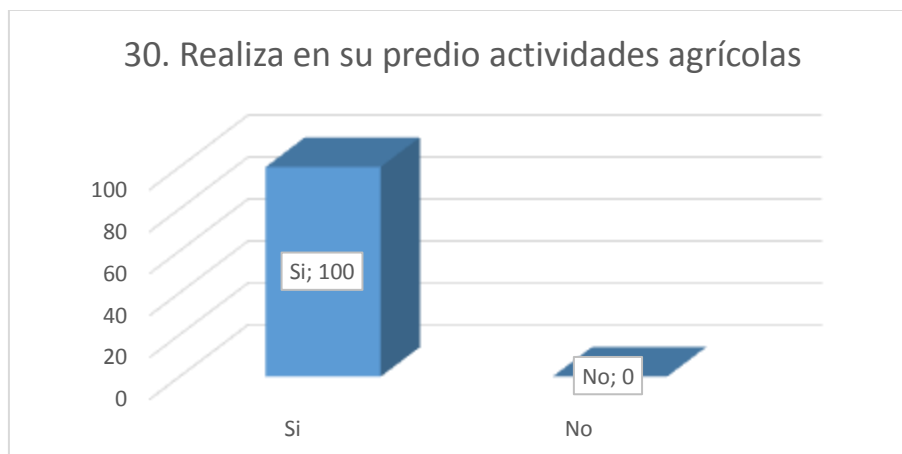
29. ¿Tiene agua propia de su predio y apta para el consumo?



La gráfica demuestra que la mayoría de los encuestados tiene agua propia en sus fincas, su disponibilidad y calidad es muy importante para el buen desarrollo y mantenimientos de estos, siendo una fortaleza para establecer un sistema apícola. Se calcula que cada colmena necesita entre dos y cuatro litros de agua por día, el agua es un componente fundamental en la dieta de las abejas para su metabolismo, dilución de miel y para el acondicionamiento de aire de la colmena. Según el portal apícola “normalmente las abejas no guardan agua y la recolectan siempre que la necesitan. Es aconsejable tener cerca de los apiarios fuentes de agua fresca, agua contaminada o de encharcamiento, siendo esta última inevitable fuente de contagio de enfermedades como la Nosemosis”¹⁵. ()

6.2.3. Información Productiva:

30. ¿Realiza en su predio actividades agrícolas?



¹⁵ Portal Apícola, [en línea], [citado 29 agosto de 2018]. Disponible en internet <http://www.apicultura.entupc.com/nuestrarevista/nueva/revista5.htm>

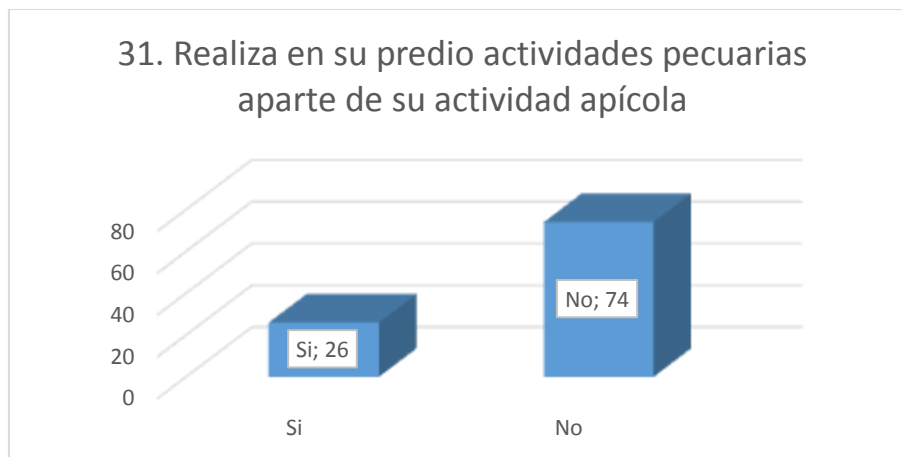
Todos los encuestados manifiestan realizar labores agrícolas y en su mayoría son estas actividades las que mantiene sus ingresos económicos. En las zonas donde se trabaja esta investigación, los cultivos predominantes son el café y sus asociados como frutales (cítricos), plátano, aguacate y árboles para sombrío.

Según el, la apicultura y el café es una estrategia viable y beneficiosa. Las abejas son polinizadores claves de los cafetales, otorgando bienestar al cultivo y beneficios económicos para el productor como un aumento del rendimiento, mejor calidad de los granos e ingresos adicionales por la venta de miel y subproductos.

El café (*Coffea Arabica* y *Coffea Robusta*) tiene la capacidad de auto polinizarse, pero se ha logrado determinar que la visita de abejas puede aumentar sus rendimientos entre 15 y 50% de su producción¹⁶.

Lo importante entre esta alianza entre la apicultura y la agricultura, es manejo racional de los cultivos, la toxicidad de los agroquímicos utilizados causa mucha mortalidad, por eso la agroecología o el buen uso de estos insumos, puede ser una alternativa en las fincas de los productores.

31. ¿Realiza en su predio actividades pecuarias aparte de su actividad apícola?



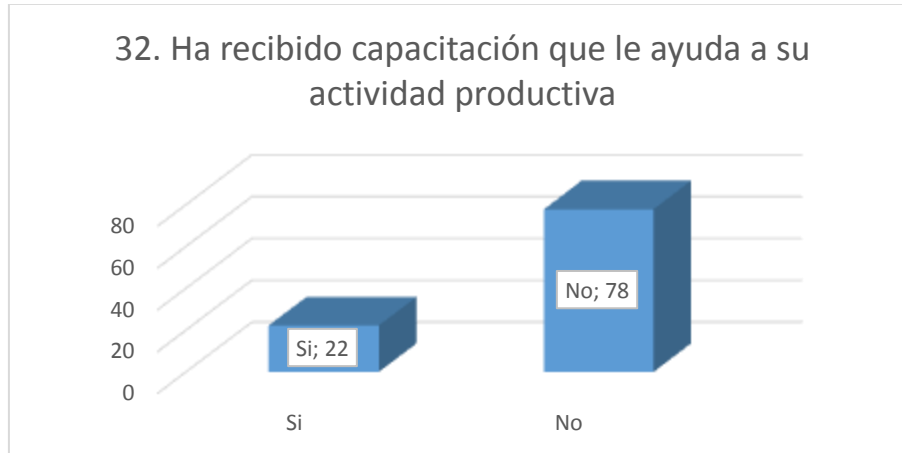
La mayoría de productores no trabajan en actividades pecuarias como fuentes de ingresos, se evidencia en las visitas realizadas la existencia de especies menores como cuyes, gallinas, en bajas cantidades para el consumo de la familia, con lo cual se corrobora la importancia y fuerza del café en las zonas.

El 26% que responde tener actividades pecuarias, sus actividades principalmente la ganadería y la crianza y producción de cerdos, son producciones a baja escala, más sin embargo son reportados porque generan ingresos al productor.

¹⁶ Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, S.A [en línea] [citado 20 de agosto de 2018] disponible en internet <http://www.iica.int/es/prensa/noticias/la-apicultura-y-el-cafe%3%A9-una-combinaci%3%B3n-estrat%3%A9gica-para-reducir-los-efectos-del>

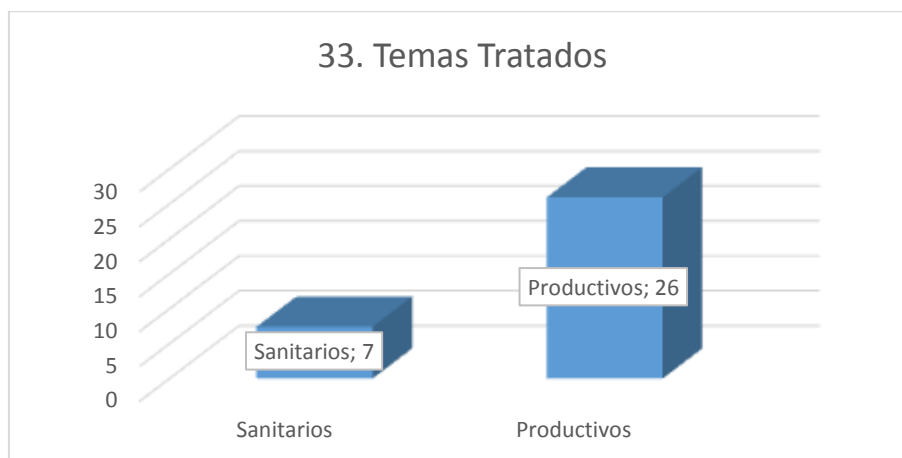
6.2.4. Formación:

32. ¿Ha recibido capacitación en temas relacionados como la apicultura?



La gráfica representa que un gran porcentaje de los encuestados no han recibido capacitación en apicultura, a pesar de estar en zonas donde la temática es pertinente y complementaria a sus actividades, muchos productores realizan sus labores apícolas por su experiencia empírica en el tema o por su cercanía a familiares o vecinos que conocen de labores a realizar en las colmenas, los productores manifiestan una gran interés, necesidad e importancia de socializaciones y prácticas que pueden realizarse en temáticas de innovación y manejo del sistema apícola, para que el tema tenga mayor apropiación y extensión en las comunidades, complementario a esto el porcentaje que afirma haber recibido capacitación es mínimo lo cual demuestra que se debe ampliar el conocimiento.

33. ¿Temas tratados?

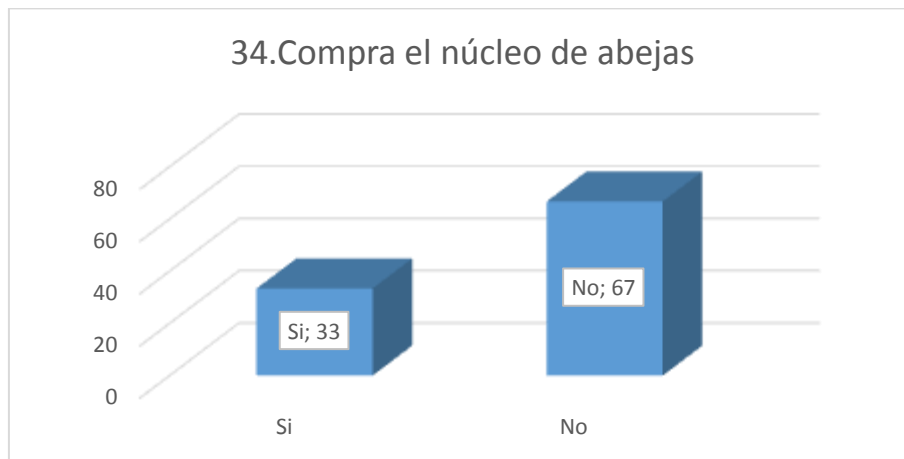


Son bajos los conocimientos técnicos con respecto a la sanidad apícola, esto debido a la falta de intervención y conocimiento por parte de las entidades territoriales gubernamentales o privadas, además de que hay un Invisibilización de los apicultores al no existir información completa y al no estar organizados.

Lo que saben los apicultores acerca del tema encuestado es por su propia experiencia o por conocimientos brindados por sabedores de la comunidad.

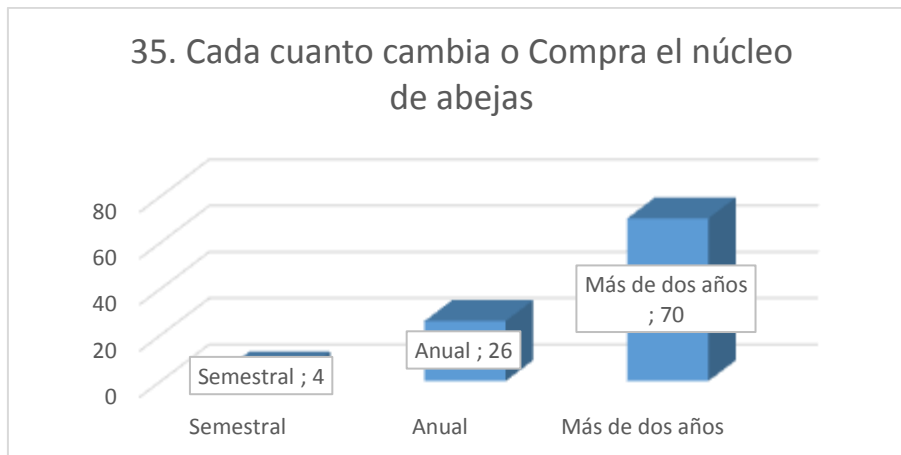
6.2.5. Gestión de la producción, población de la colmena:

34. ¿Compra el núcleo de abejas?



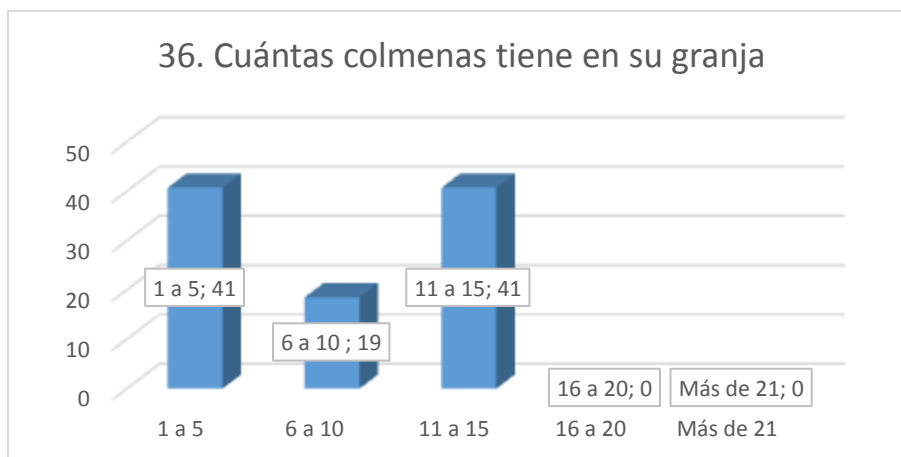
La mayoría de productores no compran los núcleos de abejas, sino que las capturan en sus predios o las manejan de manera silvestre. La captura de enjambres y el aprovechamiento de colonias silvestres pueden ser de gran ayuda para incrementar el número de colmenas del apiario de los pequeños apicultores. Además, son especies ya adaptadas al medio y con mayor resistencia lo que permite un menor manejo, sin embargo, se puede ver afectada la productividad de las mismas al no tener una selección genética con mejores características para la producción de miel.

35. ¿Cada cuánto cambia o Compra el núcleo de abejas?



No hay cambio ni compra de núcleos de abejas, porque los apicultores manejan colmenas capturadas o de manera silvestre.

36. ¿Cuántas colmenas tiene en su granja?



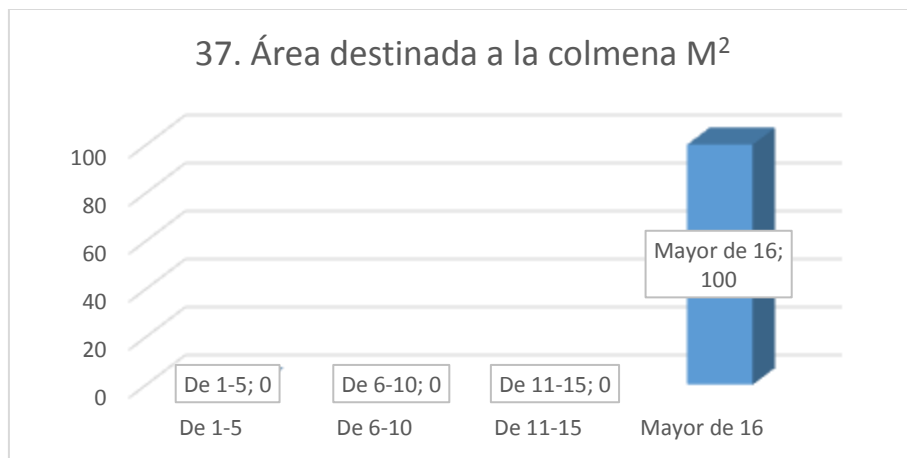
Es bajo el número de colmenas que tiene los productores, el 41% de apicultores tiene de 1 a 5 colmenas lo que representa que es una actividad opcional y adicional a las labores del café y no una actividad que genere ingresos suficientes para las familias, adicionalmente hay desconocimiento de prácticas productivas, sanitarias y de comercialización, que impiden el crecimiento de los apiarios y por ende la producción de miel.

Otro 41% poseen un mayor número de colmenas, son los productores con mayor conocimiento en el tema apícola y que tienen un mercado para sus productos más definido.

No hay algún apicultor con más de 20 colmenas en su predio, esto se puede comparar con el área de terreno de los productores donde la mayoría poseen

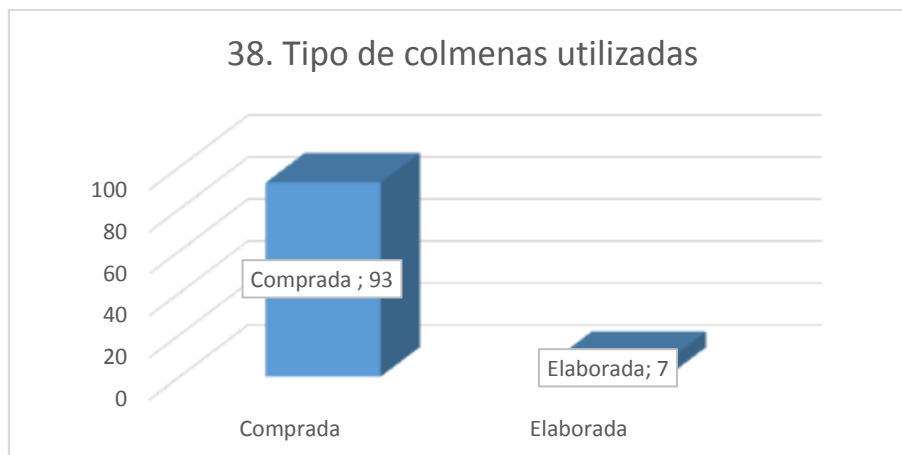
menos de 2 hectáreas, y el número de colmenas depende de factores determinantes como cantidad, calidad y disponibilidad de la flora apícola. En muy buenas condiciones y un manejo constante y netamente dirigido a la producción de miel y subproductos una hectárea puede soportar hasta 50 colmenas, pero para el caso de los productores que su mayor tiempo y trabajo es dedicado al café no abastecería los requerimientos.

37. ¿Área destinada a la colmena?



Una colmena estándar debiera tener sobre las 20,000 abejas en su interior, es aconsejable colocar las colmenas en grupos de al menos 3 a 5 unidades. Con un buen manejo la distancia entre grupos de colmenas en el huerto no debiera ser mayor a los 250 metros (Revista Chapingo serie Horticultura, 1999)

38. ¿Tipo de colmenas utilizadas compradas o elaboradas?



Los apicultores compran sus colmenas por medio de carpinteros de la zona, los cuales conocen de la elaboración de estas colmenas, pero esto no garantiza que las colmenas cuenten con las medidas y normas necesarias. La elaboración de las colmenas es artesanal.

El tipo de colmena más usado en el mundo entero es la colmena Langstroth, esta tiene unas características para su adecuado funcionamiento.

Besora afirma que la colmena Langstroth fue más trascendente con sus partes desmontables y las medidas ideales para el correcto trabajo de las abejas. Esto permite, por un lado, la inspección y la manipulación de los panales, incluyendo el transporte de panales a otras colmenas para reforzarlas; y por otro, una producción mayor de miel, evitando que las abejas tengan que construir de nuevo sus panales, si éstos estuvieran pegados a la colmena y se tuvieran que cortar para el cosechado. Se puede decir que es el prototipo de colmena móvil, y constituye la base de la apicultura moderna.¹⁷

Para la realización se debe tener en cuenta unos principios básicos como lo son:

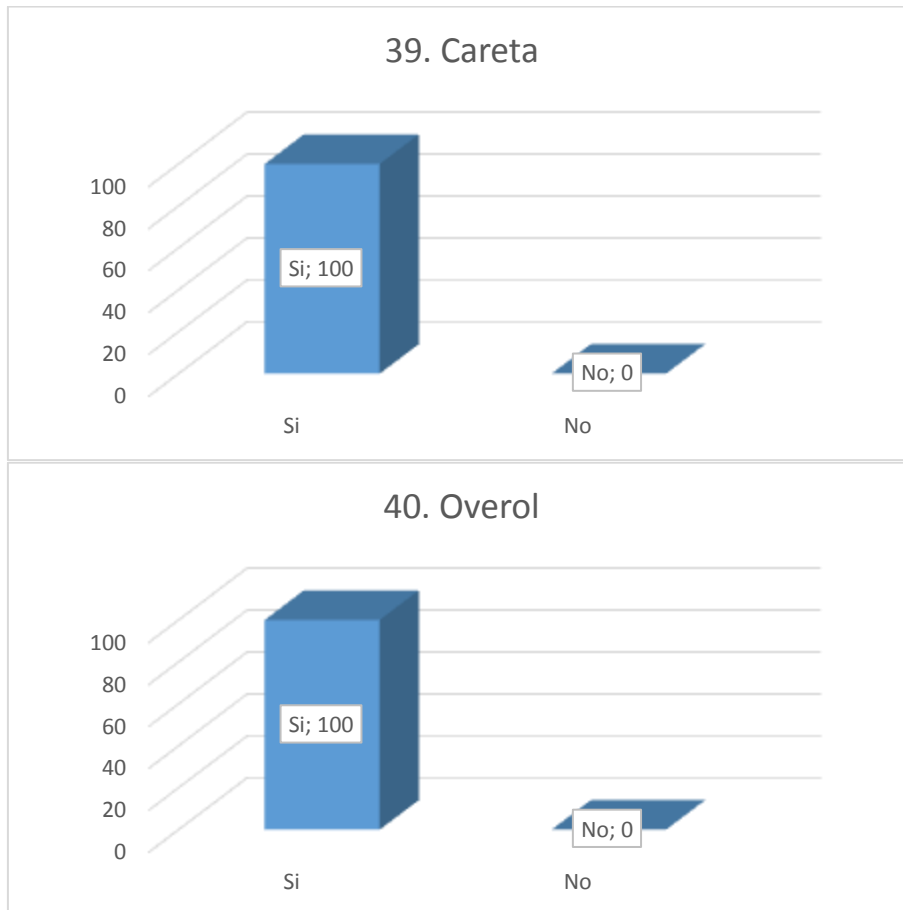
- Espacio-abeja: es básicamente, el espacio requerido para el paso de las abejas. Este espacio debe ser de 9 milímetros.
- Regulación de la temperatura: Las abejas están dotadas de sistemas reguladores para mantener la temperatura del nido alrededor de 35OC. La colmena está diseñada para mantener y expandir esta temperatura por toda la colmena. Permite el cierre y entrada de la colmena para disminuir la pérdida de calor o para calentar.

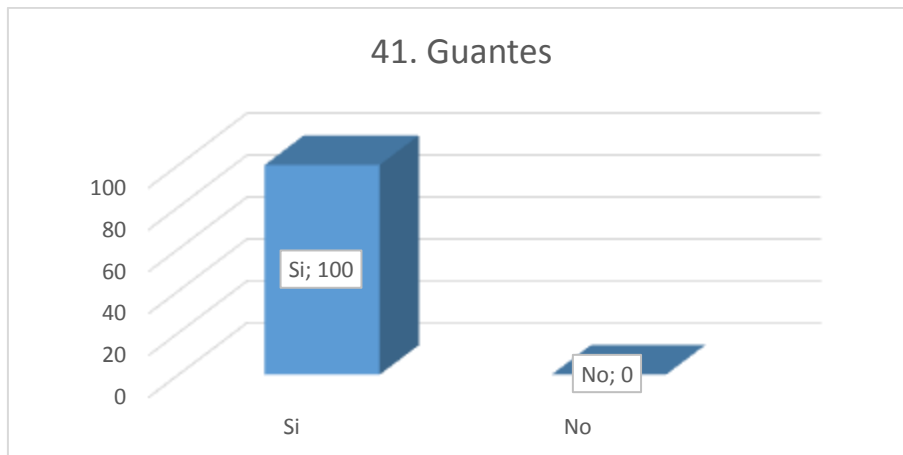
¹⁷ Besora J. Colmena y porta núcleo tipo Langstroth ed Perú: Pipsa-la Molina 2006 p 06

- Regulación de la humedad: Tienen la piquera en la parte superior, y la humedad se disipa por este punto.

6.2.6. Equipos y herramientas de protección:

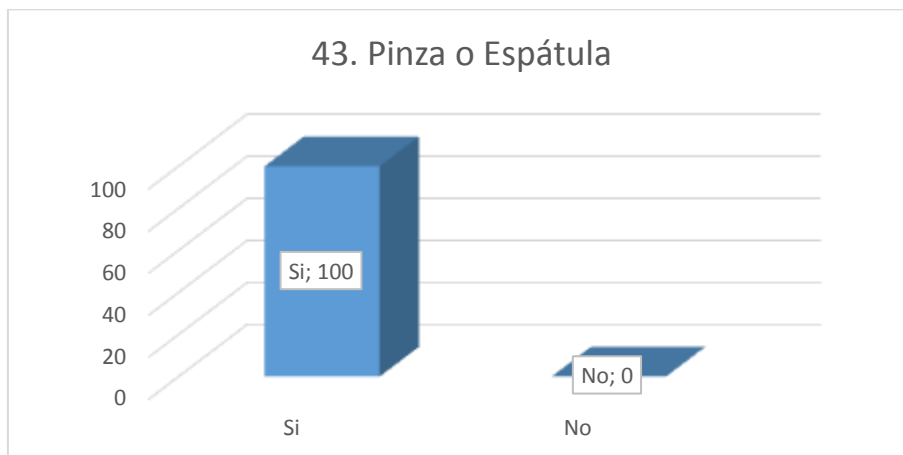
39. 40. 41. Indumentaria del apicultor: ¿carea?, ¿overol? y ¿guantes.?

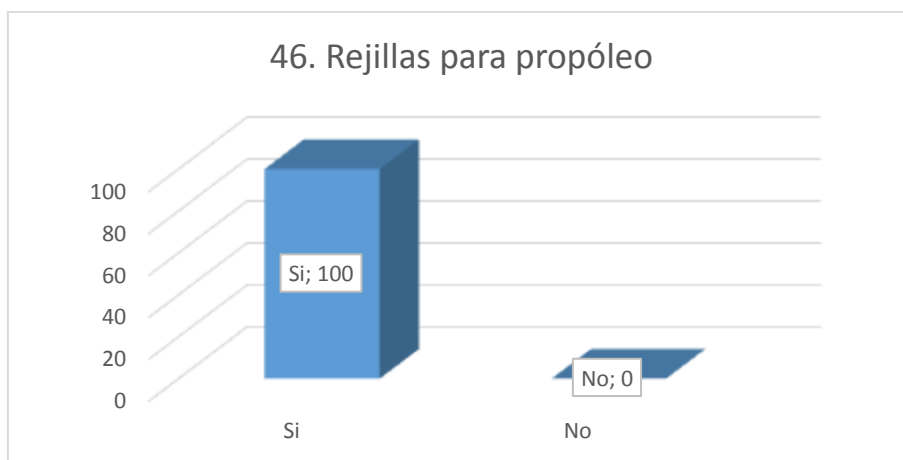
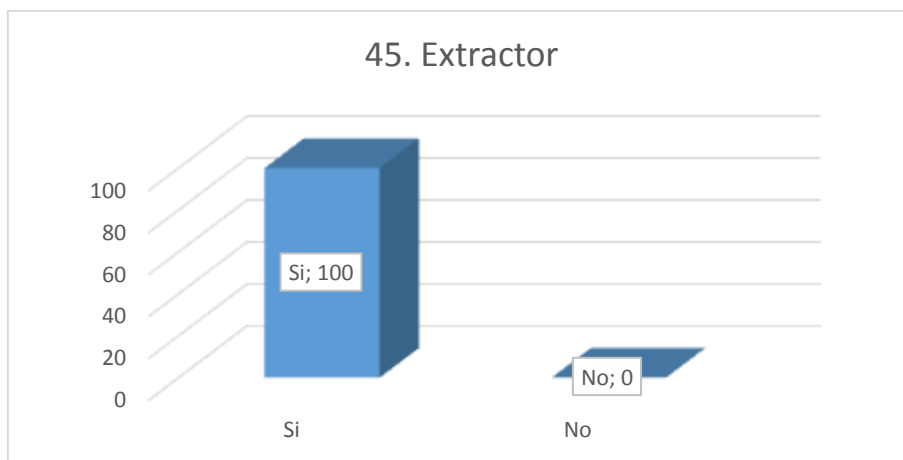
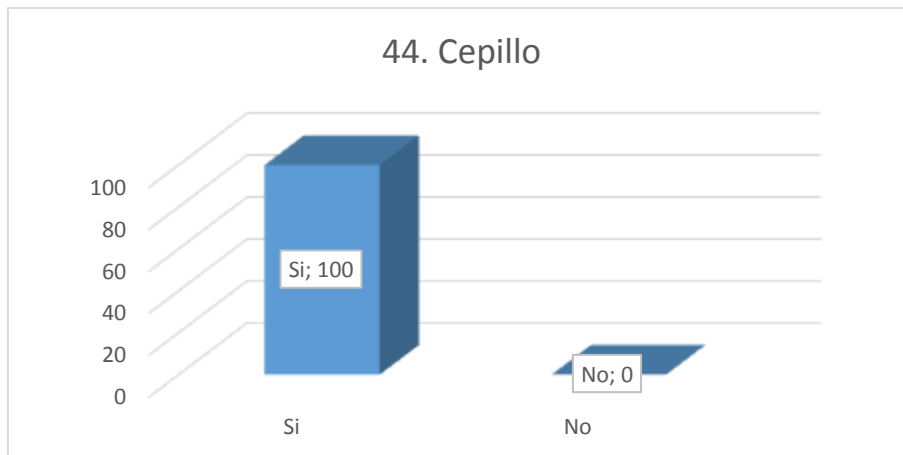




Los apicultores usan las herramientas, instrumentos equipo propio de la apicultura. Conocen la importancia de una protección integral y perfecta de la persona, debido a que es un requisito completamente necesario para una manipulación tranquila de las abejas.

42. 43. 44. 45. 46. Equipo de manejo: ¿Ahumador?, ¿Pinza o Espátula?, ¿Cepillo?, ¿Extractor o centrifuga?, ¿Rejillas para propóleo?





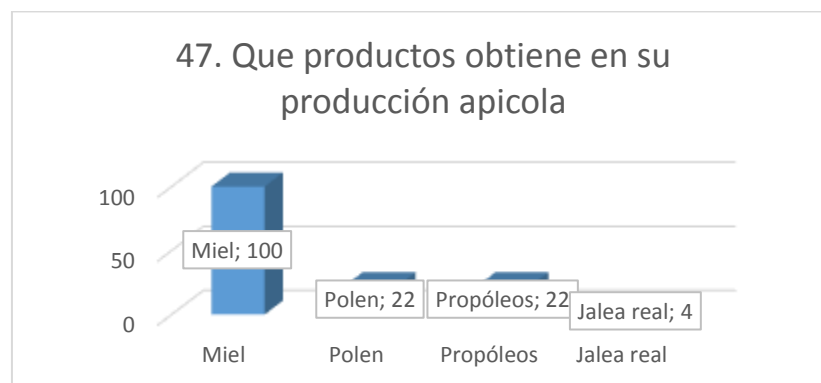
Todos los apicultores poseen estos elementos básicos en la apicultura y los utilizan en su trabajo con las colmenas, los elementos utilizados son rústicos, la mayoría realizados de forma artesanal y no evidencia innovaciones en las tecnologías utilizadas, la mayoría cuenta con los elementos básicos mas no

elementos o equipos para mejorar la extracción o calidad de la miel, además los materiales con los que están fabricados estos elementos no son idóneos y no garantizan una inocuidad del producto.

Prácticamente el 100% de las colmenas del país son del tipo Langstroth, menos de la mitad de los apicultores lleva algún tipo de registro. Casi la totalidad de los apicultores no dispone de lugares adecuados para el beneficio de los productos, por lo menos el 54% de los apicultores utiliza extractores de miel (centrifugas) manuales, pequeñas de menos de 4 marcos, un 63% utiliza estos equipos en materiales inadecuados como hierro o latón que contaminan la miel. Apenas un 18% reporta que sus extractores son de acero inoxidable. También en la producción de polen los equipos son inadecuados al menos el 70% de los secadores son de madera. Apenas se reportaron 3 secadores en acero inoxidable.

6.2.7. Manejo apícola:

47. ¿Qué productos obtiene en su producción apícola?



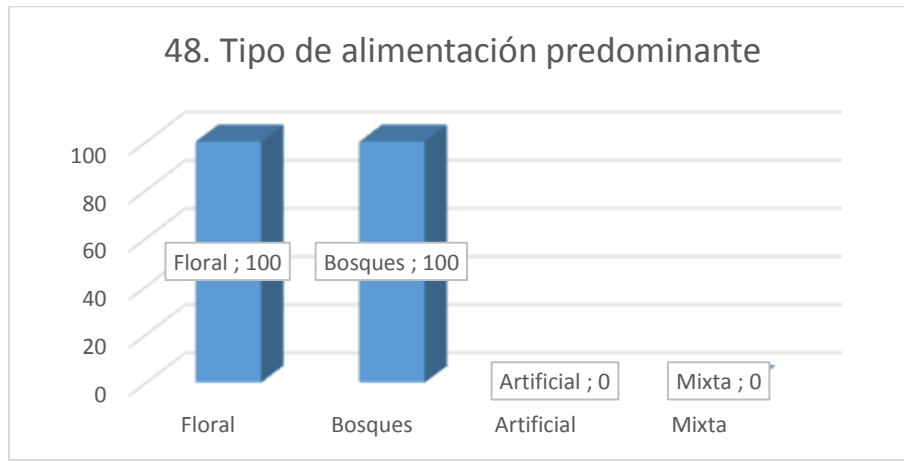
El principal producto es la miel, esto debido al mercado que hay para el producto al ser el más representativo y consumido por las personas.

Ezequiel afirma que la miel es un alimento ancestral, que lo mismo ha deleitado los paladares de los antiguos egipcios, griegos y mayas que de las nuevas generaciones en todo el mundo. Además de las múltiples propiedades terapéuticas que se le atribuyen, es también un endulzante presente en las más sofisticadas recetas¹⁸.

En cuanto otros subproductos como el polen, propóleos y jalea real, los productores afirman no comercializar los productos, sino utilizarlos para sus propias producciones apícolas o autoconsumo en ocasiones, existe un desconocimiento en el gran valor comercial de estos productos en el mercado.

¹⁸ Ezequiel J [en línea] [citado 20 de agosto de 2018] disponible en internet https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/100347/RC456_Estudio_Calidad_de_Miel_de_Abejas.pdf

48. ¿Tipo de alimentación predominante?



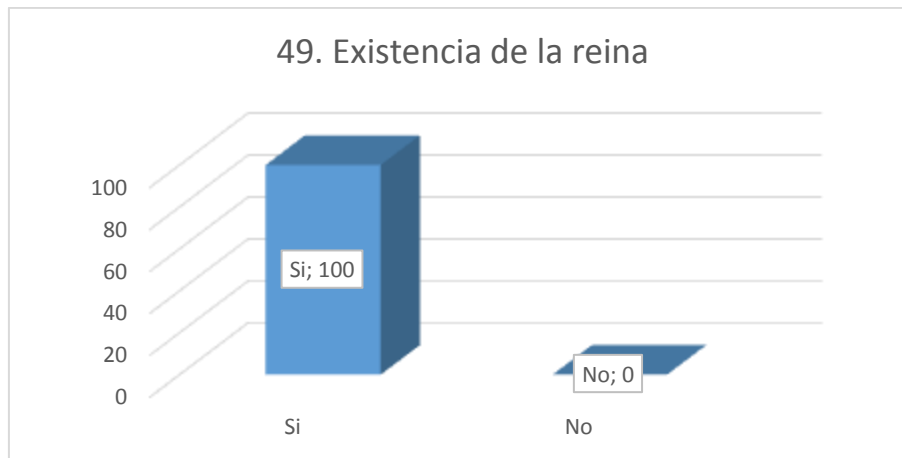
La alimentación apícola en estas zonas se basa en el néctar recolectado de las flores de los cultivos de café que predominan en la zona asociado con frutales y árboles de sombrío como naranja, mandarina, limón, aguacate, guayaba, guayacán, entre otros.

El presidente de Apisantos, William Mora explica que la relación entre las abejas y el café es de mutuo beneficio, pues estos insectos ayudan a la polinización de las plantas, lo que aumenta su productividad, y de ellas reciben alimento, por lo que la unión de ambos productos es natural y sencilla, sin impacto ambiental negativo¹⁹.

6.2.8. Manejo de la colmena:

49. ¿Verificación de la existencia de la reina?

¹⁹ Revista Vanguardia, [en línea] [citado 16 de agosto de 2018] disponible en internet <https://vanguardia.com.mx/mielconesenciadecafe-1334488.html>.

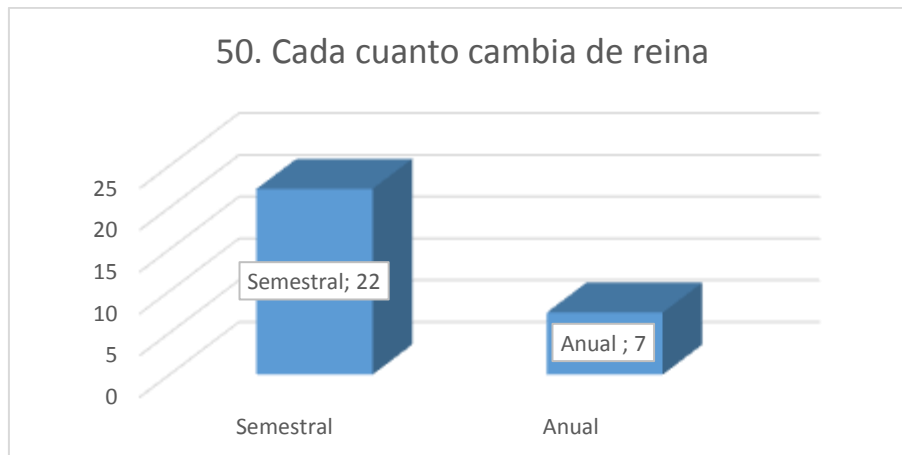


Los productores conocen de la importancia de verificar la presencia de la reina y el estado de la misma en la colmena. Una buena reina se caracteriza por tener una puesta de cría de obrera abundante y compacta.

La reina comienza la postura por el centro del panal y avanza ordenadamente y en forma concéntrica a desovar hacia afuera del panal empujando la miel hacia arriba quedando un borde fino de miel contra el cabezal.

Las buenas reinas forman una zona uniforme y pareja de postura de cría de la misma edad formando como un tapiz que en casos de reinas muy potentes cubre casi toda la superficie del panal. Una vez que estas pupas nacen, queda toda la superficie cubierta de postura reciente. De esta forma el panal va tomando un aspecto distinto con el correr de los días, pero siempre se notan zonas bastante amplias de cría operculada o de cría abierta o huevos recién puestos. Una buena reina debe poner una gran cantidad de huevos en el mismo panal y después pasar a otro, salvo que se trate de un núcleo o que se revise muy temprano una colonia, los panales deben estar cubiertos de amplias planchas de cría de la misma edad y muchos panales con cría para considerar que se trata de una buena reina.

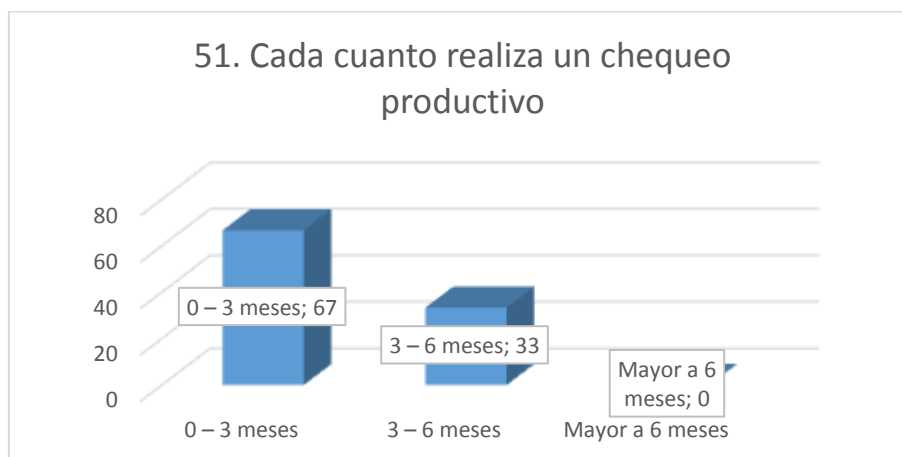
50. ¿Cada cuánto cambia de reina revisar?



Los apicultores no cambian de reina, porque no conocen de la importancia de realizar esta práctica además de que hay desconocimiento de cómo realizar el proceso de cambio.

Corbella E, afirma que en relación de las abejas reina, con la atención que éstas reciben de los apicultores es poca. Lo común es que las reinas se renueven con la enjambrazón o sean naturalmente sustituidas por las obreras. Cuando se impide la enjambrazón, el resultado es el envejecimiento paulatino de las reinas. La falta de control por parte de los apicultores sobre la edad de las reinas, trae consigo inconvenientes que se reflejan en el rendimiento de las colonias.²⁰

51. ¿Cada cuánto realiza un chequeo productivo?

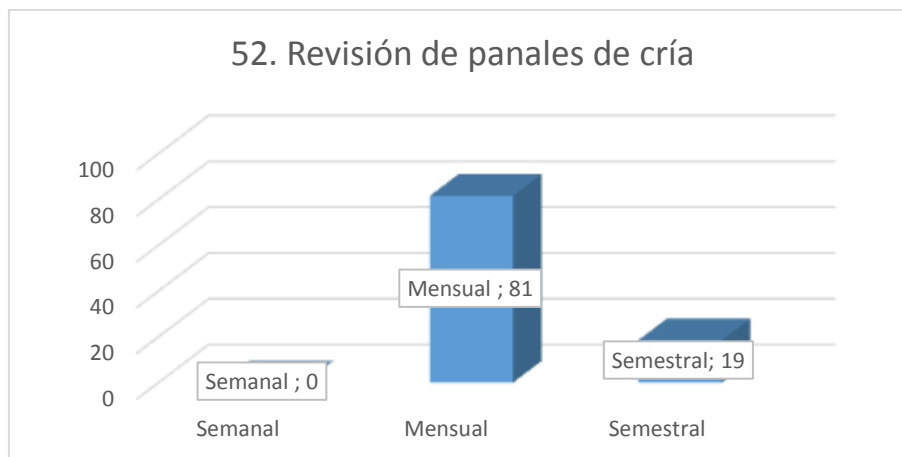


²⁰ Corbella Eduardo e tal Guerrero Abel, Recambio de Reinas ed Uruguay: agropecuario hemisferio del sur Montevideo 2001 p 07

El desarrollo de procesos productivos conlleva múltiples tareas y quizá una de las más importantes es el chequeo productivo puesto que este facilita y aumenta la eficiencia de nuestra colmena. También aporta factores de riesgo que son necesarios controlar y nos ayuda a complementar nuestros calendarios apícolas para así establecer los periodos de menor producción y de esta forma complementar la alimentación de nuestras abejas para obtener una producción estable.

En este sentido en el rango de 0 a 3 meses tenemos que el 67% de los apicultores realiza al menos un chequeo productivo y el 33% restante afirma realizarlo en el rango de 3 a 6 meses. En el proceso de capacitación a apicultores se resaltó la importancia en la frecuencia de los chequeos que se deben realizar, así como la esta estandarización de un formato para poder llevar un control detallado.

52. ¿Revisión de panales de cría?



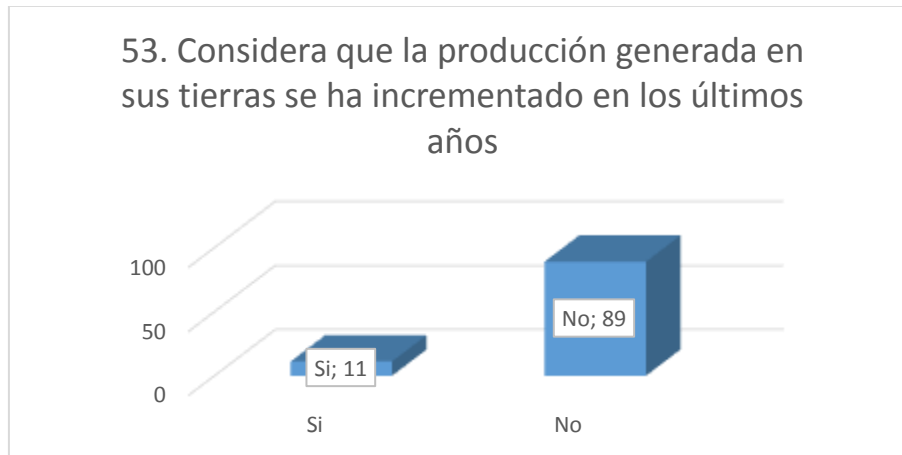
Observando los panales de cría también podemos evaluar el estado de una colmena y lo que le puede estar pasando. Tres aspectos a tener en cuenta: calidad, sanidad e higiene. Por su parte los panales deben ser de buena calidad para interpretar acertadamente lo que en realidad tiene y refleja, y si no al menos, debemos saber que, a consecuencia del deterioro del mismo, se ve distinto.

Valega afirma que los buenos panales de cría deben estar formados en su mayoría por celdas de cría de obrera con muy pocas celdas de cría de zángano. El que debe encontrarse si lo hubiera, en las esquinas inferiores del panel. El panel debe ser nuevo con un reticulado uniforme y compacto de celdas de cría de obrera, no necesariamente deben ser claros, pueden ser oscuros pero livianos, los panales pesados son viejos y hay que renovarlos.²¹

²¹ Valega J [en línea] [citado 29 de agosto de 2018] disponible en internet <https://www.apiservices.biz/es/articulos/ordenar-por-popularidad/1185-primeras-revisiones-de-primavera>

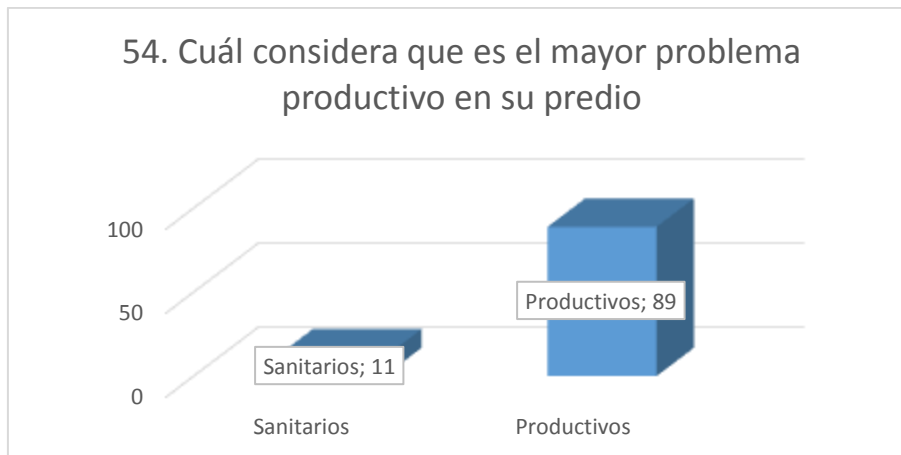
6.2.9. Percepción frente a la producción:

53. ¿Considera que la producción apícola se ha incrementado en los últimos años?



La presente grafica representa que la gran mayoría de apicultores reporta una disminución en su producción apícola, esto debido a la falta de conocimientos en los temas producción y sanidad apícola, la falta de asociaciones y la ausencia de innovación y extensión de la apicultura lo que ha generado en muchos casos estancamiento.

54. ¿Cuál considera que es el mayor problema productivo en su predio?



No se evidencia altos índices de productividad debido a que los apicultores desconocen prácticas adecuadas de manejo, alimentación como la disponibilidad no solo de plantas ricas en néctar sino también de fuentes de polen y árboles de resinas. Además, no existe un adecuado suministro de agua potable. Los equipos, elementos de manejo y el diseño de las colmenas son artesanales. Lo cual hace un conjunto particularidades que inciden en la baja producción y en la falta crecimiento su producción.

55. ¿Cuál considera que es el mayor problema productivo en con su comunidad?



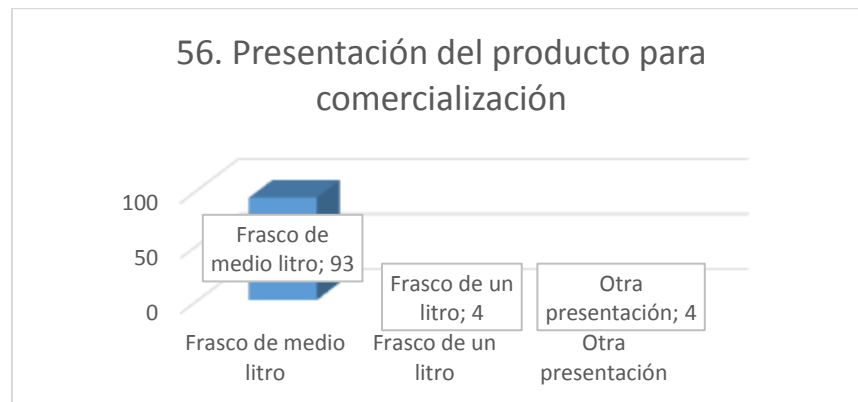
Los problemas sanitarios afectan en mayor medida a nivel de comunidad, ya que el uso indiscriminado de agroquímicos ha reducido considerablemente el número de abejas y la pérdida total de colmenas. Los apicultores afirman que muchas prácticas indebidas no son realizadas por ellos, si no por gente de su comunidad o de fincas aledañas, los cuales además de dar un mal uso a los agroquímicos realizan prácticas inadecuadas de manejo de residuos generando la proliferación de enfermedades y mortalidad de sus colmenas.

La agricultura moderna, ha intensificado el uso de herbicidas, pesticidas, fungicidas y fertilizantes.

El uso de estos agroquímicos afecta a las abejas de varias maneras. En primer lugar, al momento de fumigar, aquellas abejas que se encuentran fuera de la colmena son exterminadas. Simultáneamente, la erradicación de la floración natural que se logra fumigando reduce la cantidad y la calidad de la fuente de alimentación de la abeja. Este fenómeno está fuertemente asociado al déficit nutricional de la colmena.

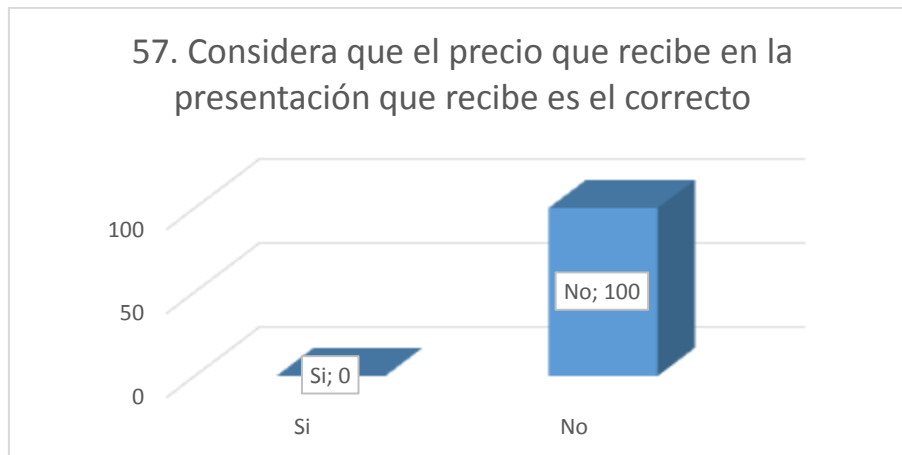
6.2.10. Comercialización:

56. ¿Presentación del producto para comercialización?



El producto se comercializa en frasco de vidrio con una capacidad de 250 gramos de miel, esta presentación es la más adecuada para los consumidores del producto, sin embargo, tiene muchos contradictores este tipo de recipiente.

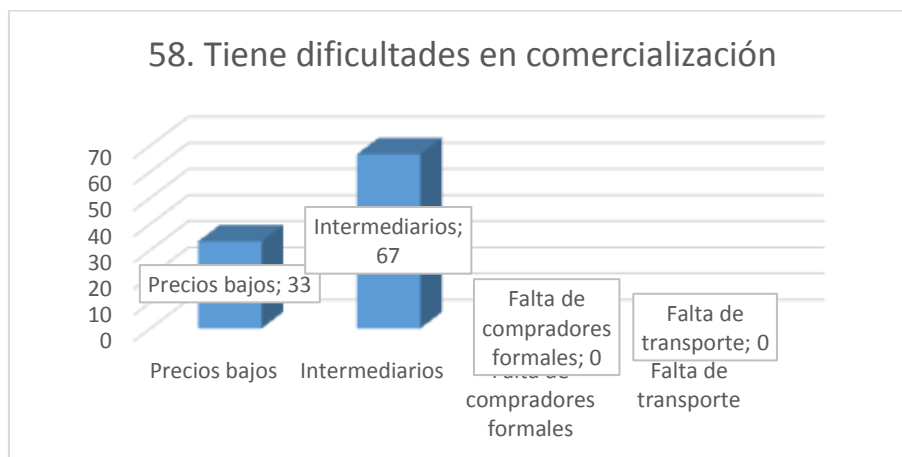
57. ¿Considera que el precio que recibe en la presentación que recibe es el correcto?



El 100 % de los apicultores afirma que no obtiene un buen precio por sus productos y este es un motivo por el cual no invierten en el crecimiento de su producción apícola. Sumado a esto el gran número de intermediarios que hacen parte de esta cadena productiva y que se llevan la mayor parte de ganancias dejan así a un apicultor con baja rentabilidad en su negocio.

Otro motivo es la falta de organización por parte de los productores de miel también ya que si estuvieran asociados pudieran estabilizar el mercado y exigir un precio justo.

58. ¿Tiene dificultades en comercialización?

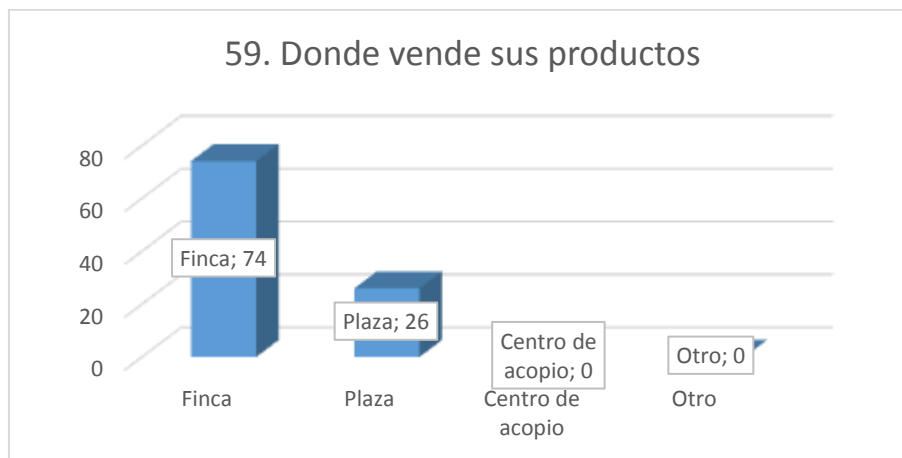


Los intermediarios y el bajo precio al vender la miel son la mayor dificultad y esta problemática se ve reflejada en muchos productos agropecuarios, donde los campesinos realizan el trabajo fuerte y pesado, mientras los comerciantes revenden a un mayor precio y sin tanto esfuerzo

El poco poder de negociación en el mercado local es una condición que representa un alto nivel de exposición de la comunidad rural frente a procesos de intervención de mercados por parte de agentes externos.

La causa de bajos ingresos en los campesinos radica en la relación de altos costos de producción y bajos precios de venta y, además, al no contar con asociaciones o gremios de productores, el campesino se ve obligado a vender a cualquier precio.

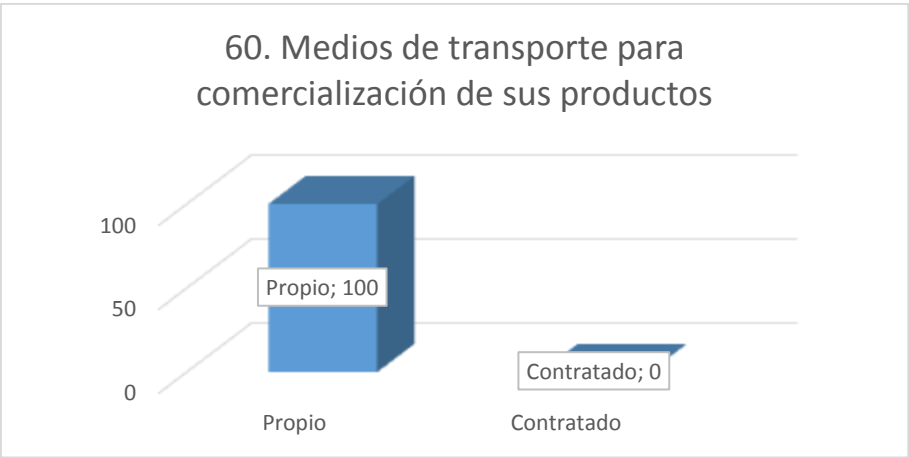
59. ¿Dónde vende sus productos?



Un mayor porcentaje de los productores la vende en su finca donde los comerciantes o personas visitantes van compra el producto y para los apicultores es una forma de ahorrar el transporte del producto, no obstante, lo vende a bajo costo y no hay registros ni cálculo de punto de equilibrio del precio para la venta.

Otro porcentaje afirma venderlo en el mercado, donde también hay la intervención de intermediarios. Si la venta es directa hay precios establecidos en el mercado por los comerciantes que hace difícil vender el producto a un mayor precio conociendo la calidad de la miel.

60. ¿Medios de transporte para comercialización de sus productos?



Gran parte de la comercialización de la miel se realiza en finca. La miel que para su venta necesita ser transportada a mercados locales, se lleva a través de diferentes medios de transporte; tales como moto, carro o camioneta, según sea la cantidad del producto. Con lo anterior es posible decir que el transporte no es un impedimento para el desarrollo y progreso de los apicultores; Sumado a esto que se cuenta con unas vías terciarias en buen estado y transitables todo el tiempo.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

7.1. CONCLUSIONES.

- Los productores de las regiones de la Unión y San Lorenzo, tiene como principal actividad económica el cultivo de café, donde se obtiene el principal ingreso para las familias, además de dar trabajo a la comunidad por la mano de obra requerida principalmente en meses de cosecha del producto, sin embargo, los productores cafeteros que adicionalmente cuentan con colmenas, se benefician con una mejor producción y calidad en el café obtenido. La apicultura es un recurso valiosísimo para un caficultor, porque su familia se verá directamente favorecida, ya que además de producir miel y venderla, las abejas en la finca pueden polinizar mejor las plantas de café y otros cultivos como los cítricos, aguacates entre otros.
- El sector apícola en las dos regiones trabajadas no demuestra progreso, baja tecnología e innovación, el 89% de los productores encuestados manifiestan disminución en su producción apícola, debido a la falta de conocimientos en los temas de producción y sanidad apícola, la falta de asociaciones y la ausencia de innovación y extensión de la apicultura, lo que ha generado en muchos casos estancamiento.
- Existen prácticas de manejo y prevención que se están realizando la mayoría de los apicultores, como lo es la revisión semestral de la colmena, la revisión de la presencia de la reina, limpieza de la colmena; Sin embargo, las practicas realizadas no cuentan con un manejo técnico, ni utensilios y equipos adecuados, que permita el diagnóstico claro y real de la colmena.
- Es muy baja la intervención y capacitación a los apicultores, solo el 22% de los afirman alguna vez recibir capacitación, pero esta no ha sido constante y procesual. La capacitación pertinente, el apoyo gubernamental y privado a los apicultores es un requerimiento fundamental para el progreso del sector apícola, además del aporte ambiental y el rendimiento en sus cultivos agrícolas, como lo son el café y sus socios.
- El manejo sanitario no es claro, debido a la falta de información e identificación en conocer realmente la existencia o no de problemas sanitarios, los productores en su mayoría (85.19%) manifiesta no tener problemas sanitarios en sus colmenas, mediante diálogos y observación se analiza que existen dificultades sanitarias, más sin embargo no se alcanzan a identificar.
- La intervención del Médico Veterinario en el sector apícola es escasa y los apicultores afirman no haber recibido, ni acudido a ninguno para el tratamiento de

las abejas, se hace propicio el aporte de la medicina veterinaria en el sector. Sobre todo, porque los apicultores aplican fármacos; se evidencia por los productores que el 40.74% controla sus enfermedades con productos de origen químico, desconociendo dosis y efectos adversos de los fármacos.

- A nivel comunitario un 89% afirman que los problemas sanitarios son los que más aquejan a los productores apícolas, los cuales, por la conservación de sus apiarios, bosques, fuentes de agua y flora apícola, conocen y practican procesos agroecológicos, el 62.96% realizan el control de “malezas” o arvenses manualmente, y gran número de productores están reduciendo la utilización de agro tóxicos en sus cultivos. Pero vecinos u otros productores con agricultura convencional, contaminan los terrenos de los apicultores y causan mortalidad en los apiarios; partir de esto es importante dar a conocer medidas preventivas y manejos adecuados a las comunidades para su salud, la de los consumidores y del ambiente.
- El sector tiene potencial debido a que la miel y los subproductos (propóleos, polen, jalea real, cera) son muy apetecidos y reconocidos en el mercado; Es importante que los apicultores se asocien para dar a conocer sus productos, hacer un análisis de su calidad y mejorar a lo largo de todo el eslabón de la cadena apícola, como en la producción, la sanidad, el procesamiento, la extracción y en la presentación del producto, con técnicas y tecnologías asequibles y apropiadas para darle un valor agregado y comercio más justo y directo.

7.2. RECOMENDACIONES.

- Es importante más investigación en la contribución de conocimientos y prácticas, que se pueda ayudar al sector apícola de la región para su mejor desarrollo y progreso, debido a que es escasa la información del tema en el departamento de Nariño, así como también su fomento que contribuye en la calidad y bienestar de las familias productoras rurales, favorece y propende por el cuidado del medio ambiente y su diversidad.
- Las plantas acompañantes en cafetales contribuyen a conservar las poblaciones de abejas, ya que el café es una fuente de alimento importante, pero con períodos de floración restringidos, así, otras plantas dentro del cafetal son fuentes de alimento alternativo cuando el café no se encuentra en floración y útiles tanto para el sostenimiento de las abejas, como para su nidificación y desarrollo. la eficiencia de la polinización en general está en función a la riqueza de la biodiversidad de las especies nativas de plantas, lo cual incrementa el número de visitantes florales, mejorando la polinización global.²²

²² Valencia J, Gómez D. Pensando el manejo en los cafetales desde la relación entre la riqueza de abejas y la diversidad vegetal. Universidad Nacional de Colombia, agosto 2017. [en línea] [Citado 3, agosto, 2018]. Disponible en internet: <https://www.researchgate.net/project/impacto-de-la-intensificacion-agricola>

- Como todo ser vivo, las abejas se enferman, pero no hay que olvidar que ellas también poseen un sistema defensivo o inmunológico natural, el cual funciona mejor cuanto menos sobre explotemos a las abejas. El estrés alimenticio es una de las principales causas de aparición de enfermedades en las abejas.
- Más importante que curar con sustancias químicas, es PREVENIR la aparición de enfermedades.
- Buenas prácticas de manufactura de miel, la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura a lo largo de toda la cadena es esencial para obtener una miel inocua, saludable y sana.

7.2.1. Manejo de la colmena:

- Controle la sanidad y estado de sus colmenas, periódicamente.
- No utilice medicamentos en forma preventiva, sólo curativa.
- Durante la época de cosecha no realice tratamientos sanitarios.
- Renueve la tercera parte de sus cuadros cada primavera.
- No coseche cuadros de miel de la cámara de cría.
- No apoye los cuadros de miel en el piso.
- Transporte las alzas melarias llenas, sobre bandejas, y cubiertas con una lona limpia.
- Evite su contaminación con tierra:

7.2.2. Sala De Extracción Y Fraccionamiento:

- Reacondicione las salas durante épocas de lluvia.
- Mantenga una fluida ventilación.
- En lo posible, utilice equipos y utensilios de acero inoxidable.
- Limpie, desinfecte, enjuague y seque los, equipos y utensilios.
- Realice en forma periódica el mantenimiento de sus equipos.
- Utilice alambre tejido para evitar el ingreso de sapos, roedores e insectos.
- Manipule las alzas de manera suave e higiénica.
- No las apoye en el piso. Utilice bandejas.
- No desopercule cuadros de miel con abejas y/o crías.
- Utilice extractores de cuadros de miel, no de alzas melarias.
- Mantenga el depósito de miel siempre protegido.
- No almacene los tambores a la intemperie.

7.2.3. Personal:

- Utilice vestimenta blanca incluyendo guantes, botas, barbijo y gorra.
- Mantenga conductas higiénicas.
- No coma, beba, fume y/o salive durante el procesamiento.
- Lávese las manos cada vez que se reincorpora a su tarea.

BIBLIOGRAFÍA

CARON, Dewey. Manual práctico de apicultura: Capítulo 1. 2010. [en línea] [citado 14-02-2018] Disponible en internet: <http://food4farmers.org/wp-content/uploads/2012/08/MANUALDEWEY.pdf>

INICIACIÓN DE LA APICULTURA. 2017. [en línea] [citado 14-02-2018] Disponible en internet: http://www.besana.es/sites/default/files/iniciacion_a_la_apicultura.pdf

HOYOS, Diana. Manejo sostenible de la producción de miel de abejas para el pequeño productor. Bogotá: Universidad De La Salle, 2007

AGUILAR, Yanethe; FERNÁNDEZ, José, y GUÍO, Sandra. Cartilla de apicultura: importancia de la apicultura. [en línea] [Citado 29, marzo, 2018]. Disponible en internet: http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/20061024153833_Cartilla%20de%20apicultura.pdf

MORO, Bruno. et, al. Buenas prácticas: Minicadenas productivas en la Unión (Nariño). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Colombia Murcia. [en línea] [Citado 22, marzo, 2018]. Disponible en: http://www.pnud.org.co/img_upload/33323133323161646164616461646164/Erradicar%20la%20pobreza%20extrema%20

AVALOS, Humberto. Manual de buenas prácticas apícolas para la producción de miel. Versión 1 San Salvador. [en línea] [citado 14-02-2018] Disponible en internet: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00010.PDF>

CALDERÓN, Rafael. Uso adecuado de medicamentos en apicultura. En: VIII Congreso Nacional de Apicultura: Inocuidad de los Productos Apícolas (21, octubre, 2005 San José, Costa Rica: Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), 14 p. [en línea] [Citado 14, marzo, 2018]. Disponible en internet: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00008.pdf>

GAHETE, Francisco. Análisis de residuos en miel procedentes de tratamientos sanitarios en apicultura. Tesis de doctorado. España: Universidad de Zaragoza, 2008. 24 p. [en línea] Disponible en internet: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:mO->

Alcaldía de San Lorenzo - Nariño. [en línea] [citado 14-02-2018] Disponible en internet: <http://www.sanlorenzo-narino.gov.co/index.shtml#3>

Alcaldía de La Unión - Nariño. [en línea] [citado 14-02-2018] Disponible en internet: <http://www.launion-narino.gov.co/index.shtml>.

SHEPHERD, Andrew [online]. Guía de extensión en comercialización: Estudio de mercados agroindustriales. Roma: FAO, 2003. ISSN 1020-9484 [Citado 4, marzo, 2018]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/y4532s/y4532s05.htm>

Silva D, Arcos A y Gómez J, Guía ambiental apícola. Bogotá: Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Von Humboldt, 2006

Portal Apícola, [en línea], [citado 29 agosto de 2018]. Disponible en internet <http://www.apicultura.entupc.com/nuestrarevista/nueva/revista5.htm>

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, S.A [en línea] [citado 20 de agosto de 2018] disponible en internet <http://www.iica.int/es/prensa/noticias/la-apicultura-y-el-caf%C3%A9-una-combinaci%C3%B3n-estrat%C3%A9gica-para-reducir-los-efectos-del>

Besora J. Colmena y porta núcleo tipo Langstroth ed Perú: Pipsa-la Molina 2006 p 06

Ezequiel J [en línea] [citado 20 de agosto de 2018] disponible en internet https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/100347/RC456_Estudio_Calidad_de_Miel_de_Abejas.pdf

Revista Vanguardia, [en línea] [citado 16 de agosto de 2018] disponible en internet <https://vanguardia.com.mx/mielconesenciadecafe-1334488.html>.

Corbella Eduardo e tal Guerrero Abel, Recambio de Reinas ed Uruguay: apicultor hemisferio del sur Montevideo 2001 p 07

Valega J [en línea] [citado 29 de agosto de 2018] disponible en internet <https://www.apiservices.biz/es/articulos/ordenar-por-popularidad/1185-primeras-revisiones-de-primavera>

Valencia J, Gómez D. Pensando el manejo en los cafetales desde la relación entre la riqueza de abejas y la diversidad vegetal. Universidad Nacional de Colombia, agosto 2017. [en línea] [Citado 3, agosto, 2018]. Disponible en internet: <https://www.researchgate.net/project/impacto-de-la-intensificacion-agricola-y-la-estructura-agroecologica-principal-sobre-la-conservacion-de-artropodos-y-funcionalidad-ecosistemica-en-cultivos-cafeteros-de-cundinamarca-colombia>

ANEXOS

ANEXO A.

Encuesta de caracterización de los sistemas apícolas e Identificación, análisis y evaluación de los tratamientos sanitarios aplicados en algunos sistemas apícolas de los municipios de San Lorenzo y La Unión Nariño, Colombia.

Fecha _____

Información general

Municipio _____

_____ Vereda _____

Nombre del Productor _____ Celular _____

Revisión de la colmena

1. ¿Revisa en sus apiarios la presencia de enfermedades? Sí ___ No ___

2.

Cada cuanto revisa en sus apiarios la presencia de enfermedades	Semanal	Trimestral
	Mensual	Semestral

Diagnóstico sanitario

3. ¿Ha tenido problemas sanitarios en su producción? Sí ___ No ___

4. ¿Con que frecuencia se presentan los problemas sanitarios?

Mensual ___ Trimestral ___ Semestral ___

5. ¿Usa medidas higiénicas y de bioseguridad en su granja? Sí ___ No ___

6. ¿Ha tratado con algún producto los problemas sanitarios? Sí ___ No ___

7. ¿Qué producto ha utilizado?

Productos naturales _____ Medicamentos veterinarios _____ Mixto _____

8. ¿Cuenta con la asesoría de un Médico Veterinario para la formulación y aplicación de los medicamentos? Sí ___ No ___

9.

Como identifica la dosis adecuada para cada colmena	No lo sabe
	Pregunta a un Médico Veterinario
	Pregunta a un vecino
	Pregunta al almacén donde compra el producto

10. ¿Realiza limpieza en las colmenas? Sí ___ No ___

11.

Cada cuanto Realiza limpieza en las colmenas	No lo realiza	Semestral
	Mensual	Anual

12.

Que productos utiliza para la limpieza y desinfección de la colmena		

13.

Evita que las colmenas estén situadas en lugares encharcables o con mucha humedad	Si	No
---	----	----

14.

Mantiene agua potable para el consumo de las abejas	Si	No
---	----	----

15.

Maneja registro de los aspectos sanitario	Si	No
---	----	----

Componente ambiental ¿De los siguientes problemas ambientales, cuales ocurren en la localidad?

16.	Contaminación de fuentes de agua	Si	No
17.	Uso indiscriminado de Agroquímicos	Si	No
18.	Contaminación por quema	Si	No
19.	Tala de bosque nativo	Si	No
20.	Manejo inadecuado de residuos sólidos	Si	No

Manejo de los cultivos

21.	Control de plagas en sus cultivos	Químico	Mixto
		Orgánico	

22.	Fertilización	Química	Mixta
		Orgánica	

23.	Control de malezas	Manual	Químico
		Orgánica	Mixto

24.	Control de enfermedades	Químico	Mixto
		Orgánico	

INFORMACIÓN DE CARACTERIZACIÓN

25. Hace parte de una asociación de Apicultores: Sí ____ No ____

Condiciones del predio

26. La tenencia de su predio es:

Propia _____ Arrendo _____ Familiar _____ Por Trabajo _____

27. Área total del predio en hectáreas:

2 He _____ 2 - 4 He _____ 4 – 8 He _____ más de 8 He _____

28. Área destinada a producción agropecuaria:

20% _____ 20 – 50 % _____ 50 – 80 % _____ 80 – 100% _____

29. Tiene agua propia de su predio y apta para el consumo sí _____ No _____

Información productiva

30. realiza en su predio actividades agrícolas Sí _____ No _____

31. realiza en su predio actividades pecuarias aparte de su actividad apícola Sí _____ No _____

Formación

32. Ha recibido capacitación que le ayuda a su actividad productiva: Si _____ No _____

33. Temas Tratados: sanitarios _____ Productivos _____

Gestión de la producción, Población de la Colmena

34. Compra el núcleo de abejas: Sí _____ No _____

35.

Cada cuanto cambia o Compra el núcleo de abejas	Anual
	Dos años
	Nunca lo ha cambiado

36.

¿Cuántas colmenas tiene en su granja?	1 a 5	6 a 10
	11 a 15	16 a 20
	Más de 21	

37.

Área destinada a la colmena M2	De 1-5	De 6-10
	De 11-15	Mayor de 16

38.

Tipo de colmenas utilizadas	Comprada	Elaborada
-----------------------------	----------	-----------

Equipos de Protección

39. Careta	Si	No
40. Overol	Si	No
41. Guantes	Si	No

Equipo de manejo

42. Ahumador	Si	No
43. Pinza o Espátula	Si	No
44. Cepillo	Si	No
45. Extractor o centrifuga	Si	No
46. Rejillas para propóleo	Si	No

Manejo apícola

47.

Que productos obtiene en su producción	Miel	Polen
	Propóleos	Jalea real

Manejo de la colmena, Realiza una revisión de la colmena en cuanto a:

48.

Existencia de la reina	Si	No
------------------------	----	----

49.

Cada cuanto cambia de reina	Semestral	Anual
-----------------------------	-----------	-------

50.

Cada cuanto realiza un chequeo productivo	0 – 3 meses	Mayor a 6 meses
	3 – 6 meses	

51.

revisión de panales de cría	Mensual	Semestral
	Trimestral	

Percepción frente a la producción

52. ¿Considera que la producción generada en sus tierras se ha incrementado en los últimos años?	Si	No
53. ¿Cuál considera que es el mayor problema productivo en su predio?	Sanitarios	Productivos
54. ¿Cuál considera que es el mayor problema productivo en con su comunidad?	Sanitarios	Productivos

Comercialización

55.

Presentación del producto para comercialización	Frasco de medio litro
	Frasco de un litro
	Otra presentación

56.

Considera que el precio que recibe en la presentación que recibe es el correcto	Si	No
---	----	----

57.

Tiene dificultades en comercialización	Precios bajos	Falta de compradores formales
	Intermediarios	Falta de transporte

58.

Donde vende sus productos	Finca	Centro de acopio
	Plaza	Otro

59.

Medios de transporte para comercialización de sus productos	Propio	Contratado
---	--------	------------

Observaciones

Firma del responsable de la encuesta _____

ANEXO B.

ACTA N° 01

LUGAR: Vereda el sauce – la Unión Nariño FECHA: 8 agosto 2018

HORA INICIO: 9.00 am.

HORA TERMINACIÓN: 2:00 pm

ORDEN PROPUESTO

Primera Parte

- Glosario apicultura.
- Calendarios apícolas.
- Generalidades apicultura.
- Principales productos apícolas para uso y consumo humano.
- Que puede causar daño a las abejas.
- Principales enfermedades en la etapa de cría.
- Principales enfermedades de las abejas adultas.
- Condiciones en las que parecen enfermedades.
- Presentación de resultados obtenidos en las encuestas.
- Refrigerio y descanso de 20 minutos.

Segunda Parte

- Conversatorio.

DESARROLLO:

Cabe resaltar que los apicultores llegaron de manera muy puntual al sitio de convocatoria motivo por el cual se dio inicio a la hora indicada.

En primera instancia se procedió a realizar un listado de apicultores asistentes a la reunión, con el cual se pudo establecer que 21 personas asistieron y que procedían de los municipios de La Unión y San Lorenzo.

Posterior al levantamiento del listado se inició con la capacitación en el orden de temas propuestos, esta se realizó de forma dinámica y todos los apicultores participaron de manera activa exponiendo experiencias de su apiario y compartiendo todas las dudas generadas.

Una vez finalizada la primera sección se procedió a repartir el refrigerio y un descanso de 20 minutos antes de iniciar el conversatorio.

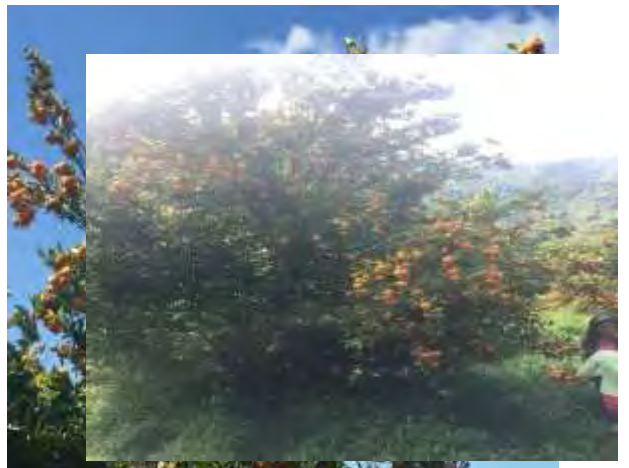
En la segunda fase del conversatorio se realizó una discusión de los resultados obtenidos en las encuestas y se procedió a resolver todas las dudas generadas durante la jornada académica. Al finalizar se realizó un recorrido por la finca en la cual se identificaron varias plantas de uso apícola y algunos problemas que se pueden presentar.

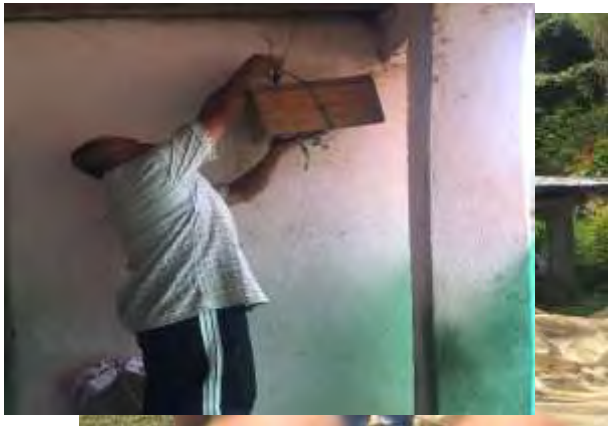
ANEXO C.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Reconocimiento de la zona y recolección de datos









REUNIÓN CON APICULTORES.





