

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA



Análisis del Sistema de Producción y Comercialización de Miel de Abeja
en Jitotol, Chiapas

Por

FELIPE ANDERSON PÉREZ SÁNCHEZ

TESIS

Presentada como Requisito Parcial para
Obtener el Título de:

INGENIERO AGRÓNOMO ADMINISTRADOR

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Febrero de 2021

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA**

Análisis del Sistema de Producción y Comercialización de Miel de Abeja
en Jitotol, Chiapas

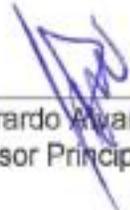
POR

FELIPE ANDERSON PÉREZ SÁNCHEZ

TESIS

**QUE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO
EXAMINADOR COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO AGRONOMO ADMINISTRADOR**

Aprobada por:



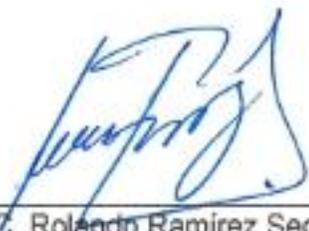
Dr. Tomás Everardo Avarado Martínez
Asesor Principal



M.C. Rolando Ramírez Segoviano
Coasesor



M.C. Francisco Ortiz Serafin
Coasesor



M.C. Rolando Ramírez Segoviano
Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Febrero de 2021

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a todas las personas que estuvieron en el momento crucial para lograr uno de mis objetivos más importantes de la vida, un paso al camino del éxito y al mundo del conocimiento.

A **Dios** por permitirme la vida y darme la oportunidad de poder perseguir un sueño anhelado durante toda la vida y que durante mi formación académica me acompañó por medio de la salud, la sabiduría y el trabajo que a ello se obtiene los recursos económicos para poder solventar los gastos del día a día.

A **mis hermanos y hermana** por contar de su apoyo y que siempre los tuve en los buenos y malos momentos, le doy gracias a dios por otorgarles la salud que al tenerlos a ellos me brindaron su apoyo de forma incondicional durante la obtención de este logro, sin menos preciar a las demás personas que mostraron su apoyo.

A todos mis maestros que me brindaron su conocimiento y me otorgaron las herramientas necesarias para poder enfrentar la realidad, bajo sus estrictas normas de enseñanza que a la vez es una herramienta que se va forjando durante toda la carrera hasta llegar a formar un alumno como tal y en especial a aquellos maestros que se tomaron de su valioso tiempo a ver mi realidad y darme una orientación y consejos para poder continuar mis estudios, donde llego el punto de reflexionar y ver la realidad al que me estaba enfrentando, gracias a todo eso se pudo conseguir un objetivo más. Uno de los consejos más impactantes en mi vida es **“QUE MI HIJO SEA EL MOTIVO POR EL CUAL DEBA DARLE GANAS Y SALIR ADELANTE”**.

Agradezco al **Dr. Tomas E. Alvarado Martínez** por su tiempo, dedicación y darme la oportunidad de llevar a cabo un trabajo conjuntamente, agradezco infinitamente por recibir mis peticiones para dar inicio el trabajo máspreciado para la consecución del título, muchas gracias Doctor.

Agradezco al **M.C Rolando Ramírez Segoviano** y al **M.C Francisco Ortiz Serafín** por su amable apoyo y colaboración en el trabajo, una colaboración de gran importancia para la consecución de los objetivos y es el presentar un trabajo con calidad.

A mi **Alma Terra Mater**, la casa de estudios que paso a ser parte de mi vida, considerándolo como un segundo hogar al que me acogió durante toda la carrera, un hogar lleno de conocimientos y me condujo a ver hacia el horizonte, llegar lejos, cumplir mis objetivos y sueños anhelados, una casa de estudios que llevaré en mi corazón por siempre, no hay palabras para describir lo agradecido que estoy y haber sido parte de una institución tan grande como la UAAAN.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a las siguientes personas que han sido el motor para dar paso a la consecución de este proyecto tan anhelado y que no pudieron faltar durante el logro de mis estudios, son y serán la clave fundamental de un logro tan importante y no veo donde más puedo inspirarme a seguir adelante que con ellos tengo suficiente, muchas gracias por su colaboración a tan valioso logro.

A mi esposa **DANCI GUADALUPE DÍAZ GÓMEZ**, que me ha acompañado durante toda la carrera y que fue una parte muy importante para conseguir este logro enorme, sin duda su compañía fue lo más importante y hoy puedo decir que gracias a ti se ha podido dar un paso más al éxito, tu entrega y sacrificio te lo agradezco infinitamente, no hay palabras para describir lo agradecido que estoy, gracias por compartir tu tiempo para conseguir un sueño más a mi vida, gracias por caminar junto conmigo hasta llegar a la meta, gracias por estar en los buenos y malos momentos.

A mi hijo **ANDERSON YADIEL PÉREZ DÍAZ** por su valiosa compañía, y que durante media carrera viene acompañándome, este logro importante, ya que ha sido la fuente de inspiración y los deseos de superación, le doy gracias a dios por mandarme un angelito para hacerme compañía y tu llegada fue en un momento tan importante para darme la fortaleza las ganas y deseos de superarme que más falta me hacía en mis estudios. Muchas gracias por todo y que dios me dé la dicha de tenerte siempre en mi vida y sobre todo en cada proyecto pudiéramos compartir juntos mientras nuestro padre celestial nos preste la vida.

A mi madre **LUISA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ** por su gran y enorme apoyo y sus ganas de verme superar, que hoy se lo puedo demostrar que se pudo lograr sus objetivos, muchas gracias madre por darme la oportunidad de realizar mis estudios y tus esfuerzos no han sido en vano, tu entrega, sacrificio se ven reflejado en la consecución de este importante logro, sin tu apoyo no sé qué sería de mí, muchas gracias por todo y que dios me conceda la dicha de tenerte por mucho tiempo más. Gracias, gracias madre.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	2
3. HIPÓTESIS	3
4. OBJETIVOS.....	3
4.1 Objetivo general.....	3
4.2 Objetivos específicos	4
CAPÍTULO I ANTECEDENTES.....	5
1.1 Generalidades culturales	6
1.2 Generalidades históricas	7
1.3 Generalidades sociales	7
1.4 Generalidades económicas	9
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	11
2.1 Conceptualización de la apicultura	11
2.2 Concepto y clasificación de la miel.....	12
2.3 La miel y la norma NMX-f036-1997	12
2.4 La SADER y las buenas prácticas pecuarias de producción de miel	14
2.4.1. Ubicación e instalación de los apiarios.....	15
2.4.2. Recipientes de agua	16
2.4.3. Medidas de protección para el apiario.....	17
2.4.4. Depredadores y plagas	17
2.4.5. Manejo de las abejas (Apis melífera)	17
2.5. Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP) en la industria para la exportación y comercialización de la miel	29

2.6. Manejo de la producción apícola.....	32
2.6.1 Razas de abeja.....	33
2.6.2. Ubicación e instalación del apiario.....	37
2.6.3. Formas de distribuir al momento de instalar y sus características.....	39
CAPÍTULO III METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
3.1. Localización del área de estudio.....	43
3.2. Diseño de la investigación.....	45
3.2.1. Instrumento de investigación.....	46
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	47
4.1. Análisis del proceso de producción de miel.....	47
4.1.1 Especies de flora nativa que conocen los encuestados.....	53
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
BIBLIOGRAFIA.....	72
ANEXOS.....	77

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Producción agrícola, Jitotol, Chiapas 2019.....	10
Cuadro 2. La apicultura frente a otras actividades económicas en Jitotol, Chiapas 2019	10
Cuadro 3. Características de abejas europeas vs africanas	48
Cuadro 4 Cálculo de eficiencia de las abejas pecoreadoras.....	62
Cuadro 5. Posibles opciones para la venta de miel	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución en línea recta	39
Figura 2. Distribución en varias hileras	40
Figura 3. Distribución en circulo	41
Figura 4. Distribución irregular.....	42
Figura 5. Localización del área de estudio	43
Figura 6. Extensión territorial de Jitotol, Chiapas.....	45
Figura 7. Origen de colmena.....	48
Figura 8. Ubicación del apiario	49
Figura 9. Distancia del apiario	50
Figura 10. Su apiario se encuentra en un lugar alto	50
Figura 11. Distancia entre hileras	51
Figura 12. Mantenimiento de apiario	52
Figura 13. Orientación de piqueras	53
Figura 14. Conservación de semilla	54

Figura 15. Depredadores en el apiario	55
Figura 16. Control de depredadores.....	56
Figura 17. Práctica de agricultura cerca del apiario	57
Figura 18. Botiquín de primeros auxilios	58
Figura 19. Tipo de mano de obra	59
Figura 20. Meses de empleo.....	60
Figura 21. Meses de cosecha.....	61
Figura 22. Uso de charola salvamiel	62
Figura 23. Posesión de extractor	63
Figura 24. Capacidad del extractor.....	64
Figura 25. Tipo material del extractor	64
Figura 26. Uso de delantales.....	65
Figura 27. Casa de extracción.....	66
Figura 28. Mercado para la miel.....	67
Figura 29. Como vende su miel	67

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. CUESTIONARIO	77
ANEXO 2. DATOS DE LOS APICULTORES OBTENIDO EN SADER.....	96

INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal analizar el sistema de producción y comercialización de la apicultura como actividad productiva en el municipio de Jitotol, en el Estado de Chiapas, ya que en esta actividad están involucrados 1,500 productores, dicha investigación considera únicamente tres localidades de dicho municipio, representada por 30 productores, los cuales logran el sustento de sus familias desarrollando actividades agrícolas bajo un sistema de agricultura de temporal, para asegurar el equilibrio entre desarrollo económico y sustentabilidad. Así mismo se pretende conocer, si dicho grupo de productores, llevan a cabo los procesos de producción y comercialización de la miel, utilizando las buenas prácticas pecuarias de producción y manufactura de la miel establecidas por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, a fin de poder obtener la calidad e inocuidad de su producto.

La tesis está estructurada en cinco apartados, el primero integra la introducción a la investigación e incluye el planteamiento del problema, la pregunta de investigación, la justificación, objetivos, hipótesis y la metodología empleada en la investigación. El segundo apartado corresponde a los antecedentes (Capítulo 1) donde se presentan las generalidades culturales, históricas, sociales, geográficas, políticas, económicas y ecológicas de la zona de estudio. El tercer apartado (Capítulo 2) pertenece al marco teórico conceptual donde se expone la definición de conceptos fundamentales, sustento de la investigación. Por su parte, el cuarto apartado (Capítulo 3) incluye el análisis de resultados, seguido de las conclusiones (apartado quinto).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A partir de un diagnóstico previo, en la población de Jitotol, Chiapas, se observó que existen 1,500 apicultores de los cuales, se entrevistaron y visitaron los apiarios de 37 productores, en donde se observó que todos presentan múltiples problemas entre los

cuales destacan de forma significativa; la mala ubicación de los apiarios (bebederos naturales muy lejos, poca floración) y distancia no adecuada entre apiarios. Con base en lo anterior esta investigación pretende dar a conocer como el gremio apícola del Municipio de Jitotol, lleva a cabo el proceso de producción y comercialización de la miel, para determinar el empleo de las Buenas Prácticas Pecuarias de Producción y Manufactura de la Miel establecidas por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), buscando la calidad e inocuidad del producto.

2. JUSTIFICACIÓN

Se tomó la decisión de llevar a cabo la investigación en el área apícola en el municipio de Jitotol, para analizar el empleo de las Buenas Prácticas Pecuarias de Producción y Manufactura de la Miel establecidas por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, durante el proceso de producción y comercialización de la miel, y determinar cuáles son los avances en el uso de la Buenas Prácticas Pecuarias de Producción y Manufactura de la Miel.

Es de suma importancia realizar la investigación para enfocarnos al conocimiento de cómo los apicultores de la Región están realizando esfuerzos para cumplir con el empleo de las Buenas Prácticas Pecuarias de Producción y Manufactura de la Miel para obtener el Certificado de Exportación de este producto, el cual implica que se desarrollen correctamente las distintas actividades y procesos durante su producción; con ello, se entiende el porcentaje de avance que existe para el buen manejo de la apicultura, este proceso representará el inicio de la implementación de inversiones de tiempo y dinero por parte de los productores e industrias; sin embargo, con este esfuerzo se tendrá la capacidad de saber cuándo existe un producto de alta calidad e inocuidad que permitirá mejorar las condiciones de competencia, venta e ingreso a los distintos productores del área apícola, que serán la parte de estudio para así comprobar, si cumplen sus estatutos y normativas, para la calidad y garantizar la satisfacción de las necesidades de ganancia de los productores de la miel y los subproductos de la colmena.

Este estudio será de gran relevancia ya que por primera vez se hará una investigación sobre todo el ciclo de producción desde su atención hasta la comercialización, muchas veces han enfocado el tema apícola únicamente a la producción, se debe analizar todo el proceso, entender el sentir de los productores, y el esfuerzo de las industrias mieleras, ya que este sector cuenta con poco presupuesto a nivel nacional, y es una actividad que beneficia al sector rural, claramente gente vulnerable pertenecientes a grupos étnicos. A partir de este contexto se plantea la siguiente pregunta de investigación: Los apicultores ¿están empleando las buenas prácticas de producción y manufactura de la miel, establecida por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural?

3. HIPÓTESIS

En la actualidad los apicultores del municipio de Jitotol, se enfrentan a múltiples problemáticas en la producción y comercialización porque no cumplen con las especificaciones del manual de buenas prácticas pecuarias para la producción de miel establecidas por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, lo que se traduce en que no recibían un precio justo por la miel que producen.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Analizar el proceso de producción y comercialización de la miel a cargo de los productores del municipio de Jitotol, Chiapas, Para determinar el empleo de las Buenas Prácticas Pecuarias de Producción y Manufactura de la Miel establecidas por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

4.2 Objetivos específicos

- ✓ Describir el proceso de producción y comercialización de la miel.
- ✓ Determinar los principales problemas asociados al manejo y comercialización de la producción apícola.
- ✓ Reconocer el empleo de las Buenas Prácticas Pecuarias de Producción y Manufactura de la miel.

Palabras Clave: Apicultura, Producción, Buenas prácticas de manejo, Apiario, Miel.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

En este primer capítulo se despliegan las generalidades culturales, históricas, sociales, económicas, de la zona de estudio, usando información reciente.

Flora. La vegetación del municipio es de selva alta, la cual está compuesta por una gran variedad de especies de las cuales las más sobresalientes son: chite, mirasol, jopi, palo de danta, hule, caoba, amate, cedro, ceiba, chicozapote, jimba, ciprés, pino, romerillo, manzanilla, sabino y roble¹.

Fauna. Algunas de las especies que pueden encontrarse en la región son: venado cola blanca, armadillo, tepescuincle, tejón, mapache, lagarto, tortuga de río e iguana; además de aves lemnícolas y migratorias.

Clima. Posee un clima Cálido subhúmedo con abundantes lluvias en verano con una precipitación pluvial de 1,800 milímetros anuales.

En Jitotol de Zaragoza, los veranos son cortos, caliente, húmedo y mayormente nublados; los inviernos son cortos, frescos y parcialmente nublados y está mojado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 9 °C a 25 °C y rara vez baja a menos de 6 °C o sube a más de 28 °C.

Precipitación. La temporada más mojada dura 5,0 meses, de 21 de mayo a 20 de octubre, con una probabilidad de más del 51 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 85 % el 11 de septiembre.

La temporada más seca dura 7,0 meses, del 20 de octubre al 21 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 18 el 18 de marzo.

¹ La información flora, fauna, clima, precipitación, topografía e hidrografía se obtuvo de <http://www.inafed.gob.mx>

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 85 % el 11 de septiembre.

La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 28 de marzo, con una acumulación total promedio de 39 milímetros.

Topografía. Constituido en un 95% por terrenos accidentados y el resto es de zonas semiplanas.

Hidrografía. Jitotol es irrigado por varias corrientes, destacando los ríos Isidro, Cuculhó, del Rosario y Jitotol.

1.1 Generalidades culturales

Costumbres y tradiciones

La cultura de Jitotol está muy marcada en cuanto a su población debido a que se hablan tres lenguas maternas como el: español, el Tzotzil y el Zoque, por tal razón las fiestas se llevan a cabo de una manera muy destacada ya que comparten mucho en común de las tres culturas mencionadas, dando lugar a celebraciones muy importantes.

En Jitotol Chiapas acostumbran celebrar múltiples días festivos de las cuales unas destacan de mucha importancia para las creencias del pueblo como **El día de San Juan**, este día casi la mayoría del pueblo trata de asistir a sus eventos que programa la iglesia y las que programan el presidente municipal, ya que consideran que San Juan es el patrono del pueblo por eso lo festejan con gran alegría, la fecha de esta celebración tan importante es el 24 de junio, pero la fiesta empieza desde el día 23 de junio y termina hasta el día 25 de junio.

También hay otras celebraciones que el pueblo las realiza tales como la Semana Santa, el día de la Santa Cruz, día de Muertos, la Navidad y el Año Nuevo, cada una con sus respectivas formas de realizarlas.

1.2 Generalidades históricas

Durante la época prehispánica, el actual territorio del municipio de Jitotol perteneció a la nación zoque. Durante la primera parte de la Colonia su población indígena decreció notablemente. Fue a mediados del siglo XVII cuando, como producto de la política de reducción de la corona española, se fundó el actual Jitotol con el nombre de San Juan Bautista Jitotol. El 9 de noviembre de 1871, fue elevado a la categoría de villa con el nombre de Villa de Jitotol de Zaragoza, "en recompensa de los muy patrióticos servicios que sus moradores prestaron en la Guerra de Castas de 1869". A principio de este siglo, por su decadencia económica, fue degradado a la categoría de agencia municipal. El 8 de mayo de 1935, en un acto de justicia, el gobernador Victórico R. Grajales promulga el decreto que le restituye la categoría de Municipio libre, con la jurisdicción que tenía anteriormente la Villa de Jitotol de Zaragoza².

1.3 Generalidades sociales

En el municipio de Jitotol cuenta con un total de 18,633 habitantes (SEDESOL 2010), siendo un municipio que está catalogado a un grado de marginación alto, contando con las siguientes características más importantes³.

La religión

Las creencias religiosas varían mucho como en cualquier otro lado, hay personas creyentes y no creyentes, en cuanto a los creyentes pertenecen a dos grandes

² La información de generalidades históricas se obtuvo en <http://www.inafed.gob.mx/>

³ SEDESOL 2010. Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Información disponible en: http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2014/Municipios/Chiapas/Chiapas_047.pdf

religiones como la católica y el séptimo día y otro tanto no son creyentes, cada religión realiza las cosas de forma diferente del otro.

La Política

En cuanto a la política; en general la sociedad simpatiza con un partido diferente, con las cuales cada partido forma su propio grupo, entre los partidos son lo que gobiernan de forma consecutivo.

La lengua que se habla

De acuerdo a la lengua que se habla, la sociedad se divide en tres grandes grupos, los que hablan solamente el español, los que hablan Tzotzil y los que hablan Zoque, cada grupo se caracteriza de diferente forma, destacándose principalmente su vestimenta, costumbres y tradiciones. Aunque en realidad el pueblo de Jitotol ya está muy mezclada encontrándose las tres culturas asentada en el municipio, por lo tanto, ya existe mucha diversidad cultural.

La educación

En cuanto a la educación, el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más en el municipio es de 5.8 (en 2010), frente al grado promedio de escolaridad de 6.7 en la entidad (SEDESOL 2010)⁴.

En 2010, el municipio cuenta con 48 escuelas preescolares (0.7% del total estatal), 43 primarias (0.5% del total) y diez secundarias (0.5%). Además, el municipio cuenta con un bachillerato (0.1%) y dos escuelas de formación para el trabajo (0.4%). El municipio también cuenta con 22 primarias indígenas (0.7%) (SEDESOL 2010)⁵.

⁴ Ibídem

⁵ SEDESOL 2010. Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Información disponible en: http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2014/Municipios/Chiapas/Chiapas_047.pdf

La vivienda

La población total del municipio en 2010 fue de 18,683 personas, lo cual representó el 0.4% de la población en el estado⁶.

En el mismo año había en el municipio 3,820 hogares (0.4% del total de hogares en la entidad), de los cuales 480 estaban encabezados por jefas de familia (0.2% del total de la entidad). El tamaño promedio de los hogares en el municipio fue de 4.9 integrantes, mientras que en el estado el tamaño promedio fue de 4.4 integrantes (SEDESOL 2010).⁷

La salud

El municipio cuenta con una unidad médica (0.1% del total de unidades médicas del estado). El personal médico era de tres personas (0.1% del total de médicos en la entidad) y la razón de médicos por unidad médica era de 3, frente a la razón de 4.1 en todo el estado (SEDESOL 2010).⁸

1.4 Generalidades económicas

Jitotol, en la mayoría de su población total se dedica a la agricultura con un 80% destacando los principales productos como: el café, maíz, frijol, calabaza, como el principal sustento de la familia, sin embargo, hay familias que se dedican a otras actividades que complementan el ingreso de la familia, destacando entre ellos la ganadería, la apicultura, la cría de aves de corral y otros pocos se dedican al comercio.

⁶ Ibídem

⁷ Ibídem

⁸ Ibídem

En cuadro 1 se muestra la extensión de cada cultivo, las toneladas que se producen y el precio por kilogramo de cada producto que se cosecha (SADER 2019)⁹.

Cuadro 1. Producción agrícola, Jitotol, Chiapas 2019

Cultivo/ Variedad	Superficie sembrada (Ha)	Superficie Cosechada (Ha)	Unidad	Rendimiento (Ton/Ha)	Precio Medio rural (\$/Ton)	Valor de la Producción (Miles \$)
Café cereza	1,080.00	1.065.00	Tonelada	2.10	4,519.22	10,107.24
Frijol / Otros granos	366.00	366.00	Tonelada	0.65	12,113.44	2,884.33
Maíz grano / Blanco	3,190.00	3,190.00	Tonelada	1.52	4,568.13	22,129.38

Fuente: Elaboración propia a partir de SADER/SIAP. Producción anual: Cierre de la producción agrícola por estado. Anuario Agrícola, 2019

La apicultura en Jitotol no es una actividad desconocida, muchas de las familias dependen de la producción de la miel año con año, sin embargo, no es una actividad explotada al 100% y por ello no toma mucha importancia para ser la principal actividad que sustente las necesidades de la familia, en el cuadro 2 se hace una breve comparación en cuanto la importancia de la apicultura con otras actividades que se realizan en Jitotol, Chiapas (SADER 2019).

Cuadro 2. La apicultura frente a otras actividades económicas en Jitotol, Chiapas 2019

Especie / Producto	Producción (Toneladas)	Precio (Pesos por Kg o litro)	Valor de la producción (Miles de pesos)
Abeja / Miel	5,500.24	43.73	240,519.45
Ave / Huevo plato	5,023.43	27.80	139,624.26
Bovino / Leche	443,023.87	5.58	2,474,087.55
Guajolote / Carne	874.42	66.11	57,810.59

Fuente: Elaboración propia a partir de SADER/SIAP. Resumen municipal pecuario: Producción, precio, valor y peso de otros productos. Anuario Pecuario, 2019. En: <http://www.siap.gob.mx/>

⁹ SADER/SIAP. Producción anual: Cierre de la producción agrícola por estado. Anuario Agrícola y Resumen municipal pecuario: Producción, precio, valor y peso de otros productos 2019. Información disponible en: <http://www.siap.gob.mx/>

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En este segundo capítulo se expone definiciones de conceptos utilizados; como la conceptualización de la apicultura, concepto y clasificación de la miel, además también se explica la norma NMX-f036-1997, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (SADER) y las Buenas Prácticas de Producción de Miel, sin olvidar el Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP) en la industria para la exportación y comercialización de la miel.

2.1 Conceptualización de la apicultura

La apicultura es la ciencia y arte que estudia el cultivo y manejo de la abeja melífera del género *Apis*. La especie *Apis melífera* (y sus sub-especies o eco tipos) de interés especial por ser la más productiva y como consecuencia de esto, la más manejada en la apicultura a nivel Regional (INPE, 2013). La palabra melífera significa que lleva o que tiene miel, reflejando al hecho que la planta genera el néctar, y la abeja lo recolecta y procesa la miel. Este insecto social utiliza el néctar de las flores como su fuente de carbohidratos y el polen como su fuente de proteínas, vitaminas, minerales y grasas. Al hablar del producto, conoceremos más el proceso y empezaremos mencionando que al hablar de colmena, nos estamos refiriendo a los dos elementos el nido y el enjambre. El nido, es el lugar que ocupa el enjambre (abejas), es la “casa” denominada (colmena) que proporciona alojamiento y abrigo a estos voladores, manteniendo un ambiente internamente agradable y aislado del exterior. El término enjambre es la población que constituye una sociedad (colmena). Los componentes de “estas sociedades están organizados cooperativamente en la obtención del bien común de la colonia”. El biólogo Quero (2004: 10) hace mención que “la Colmena, sirve como lugar de cría y almacén donde se acumularán los alimentos y reservas para el invierno”.

2.2 Concepto y clasificación de la miel

Ahora contextualizaremos a la miel tomando en consideración los estudios que ha implementado la SAGARPA, y lo define “como la sustancia dulce natural producida por las abejas a partir del néctar de las flores o de secreciones o de otras partes vivas de la planta, que las abejas recurren, de los cuales extraen el producto sin ninguna adicción” (2013: 08). Este producto viene normado desde la instalación de un apiario hasta la manufactura, con el fin de garantizar la inocuidad y calidad de este manjar que nos regala las abejas, ya que es susceptible a contaminarse, por ello mismo se aplica en la exportación la norma CODEX STAN (1981: 01)¹⁰, quien, a su vez, tiene en su anotación “La miel es un alimento con importantes cualidades. Posee acción bactericida y puede ser empleada como agente terapéutico en algunas afecciones y desequilibrios nutricionales del organismo”.

La definición de la miel de acuerdo a la Norma del Codex Stan para la Miel dice: Se entiende por miel la sustancia producida por abejas obreras a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de vegetaciones que quedan sobre partes vivas, que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje.

La miel no debe contener aditivos, sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición, es decir todo aquello que no cumpla la definición no puede denominarse miel.

2.3 La miel y la norma NMX-f036-1997

En la misma forma nuestro país, cuenta con normas que regulan la calidad alimentaria de la miel. En este sentido la “Norma Mexicana NMX-F-036-1997 alimentos-miel-

¹⁰ CODEX STAN (1981: 01). Normativa para garantizar la inocuidad y calidad de la miel, aplicable en la exportación.

especificaciones y métodos de prueba, clasifica la miel en las siguientes modalidades (SAGARPA, 2013)¹¹:

- a) Miel en Panal: Es la miel que no ha sido extraída de su almacén natural de cera y puede consumirse como tal.
- b) Miel Líquida: Es la miel que ha sido extraída de los panales y que se encuentra en estado líquido, sin presentar cristales visibles.
- c) Miel Cristalizada: Es la miel que se encuentra en estado sólido o semisólido granulado como resultado del fenómeno natural de cristalización de los azúcares que la constituyen. También establece que la miel debe designarse con el nombre de la región geográfica o topográfica, si ha sido producida exclusivamente en el área a que se refiere la denominación”. Así mismo funda la autenticidad del producto, detectando la presencia de azúcares que no son propios de la miel.

No obstante, las características de la miel dependen de la fuente donde las abejas recolectan el néctar, el producto no debe tener sabor ni aroma desagradables, debe estar libre de materia extraña y de contaminantes químicos; tampoco debe contener aditivos alimentarios para su conservación, estar diluida en agua o mezclada con almidones, melazas, glucosas, dextrina, fructosa u otros azúcares.

De acuerdo con lo que establece la Norma, nos damos cuenta que no es nada más de producir miel, o hacer un estudio sobre apicultura, se debe de analizar las normativas nacionales e internacionales para que construyamos las conceptualizaciones y entender las estandarizaciones de producción que tienen en nuestras comunidades rurales. Una vez definida la conceptualización de la miel y sus normativas para la producción, enfocaremos el tema para saber en qué condiciones trabaja el productor apícola, si son las adecuadas y si cumple con las normativas de manejo iniciando con la colocación de una colmena y la instalación de un apiario de manera adecuada (Vandame, 2012)¹².

¹¹ NMX-f036- 1997. ALIMENTOSMIEL- ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA.

¹² Vandame. 2012. Manual de apicultura orgánica. El Colegio de la Frontera Sur. México.

2.4 La SADER y las buenas prácticas pecuarias de producción de miel

La sociedad demanda que los alimentos que consume no causen daño a su salud, ya que existen sustancias que en forma accidental o inducida pueden contaminarlos. Es por eso, que las autoridades sanitarias de diversos países consideran prioritario el establecimiento de políticas que aseguren la inocuidad de los alimentos y que garanticen su acceso a los mercados nacionales e internacionales. La miel es un alimento puro, natural y susceptible a contaminarse, ya que durante su producción interviene la mano del hombre. En este sentido, la Coordinación General de Ganadería (CGG) y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) convocaron a los apicultores organizados en asociaciones, a fin de elaborar el Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel, instrumento que facilitará la capacitación de los apicultores y la incorporación de Buenas Prácticas que permitan procesos inocuos en sus apiarios. Bajo este contexto, la CGG y el SENASICA pusieron en marcha un programa voluntario dirigido a los productores, con el objeto de que apliquen Buenas Prácticas de Producción de Miel en sus apiarios (SAGARPA, 2013)¹³. Sin duda alguna, quienes cumplan con estos lineamientos obtendrán el reconocimiento o certificación de la producción primaria de la miel.

Por un lado, la SAGARPA (2013) nos dice que la calidad de la miel “se define como el conjunto de cualidades físicas, y características que satisfacen las necesidades del mercado y es variable de acuerdo al gusto o necesidades de la persona”. La calidad natural de la miel puede verse alterada por diversos factores como son su manejo, el suministro de alimentos artificiales o mediante la incorporación de otros componentes que adultera nuestra miel, por ello, podemos agregar que se deben analizar las características organolépticas y fisicoquímicas del producto están muy asociadas con su origen geográfico y botánico, de acuerdo a “la Norma Mexicana NMX-F-036- 1997, el color es variable por lo que puede ser blanca agua; extra blanca; blanca; extra clara ámbar; ámbar clara; ámbar y oscura. La miel se oscurece con el envejecimiento y por

¹³ SAGARPA. 2013. Aplicación de la Buenas Prácticas Pecuarias para la Producción de Miel en Apiarios

la exposición a altas temperaturas. La magnitud de este proceso está influenciada por su origen botánico”. La Cámara Nacional de la Industria Editorial (1998), CODEX STAN, concuerda con la SAGARPA, sobre el tema, y habla sobre las cualidades de una miel, y coincide que sí dependen del ambiente que rodea al colmenar y muy principalmente de la flora apícola y del clima de la región para la definición de la calidad del producto. A este punto Bradbear (2005: 21)¹⁴ agrega que “se debe de tomar en cuenta el color que puede ser también sinónimo de calidad”.

A continuación, se presentan aquellas medidas contempladas dentro del Manual de Buenas Prácticas Pecuarias para la Producción de miel elaborado por la SAGARPA (2013)¹⁵.

2.4.1. Ubicación e instalación de los apiarios

El lugar y las condiciones que se le ofrezcan a las abejas dependerá de gran medida el resultado de la calidad e inocuidad de la producción de miel. Es decir, que, si les proporcionamos los medios necesarios para fortalecer y desarrollar su colmena, obtendrán néctar y polen en abundancia lo que genera beneficios económicos. Debido a lo anterior, es importante conocer el entorno y las condiciones ambientales, para el buen funcionamiento del apiario, por lo que se debe ubicar donde exista abundante vegetación néctar polinífera, se debe contar con suficientes plantas que produzcan flores como el acahual, tajonal, mezquite, campaniña, entre otros. Hay que destacar, que para evitar la competencia floral se debe instalar el apiario al menos a tres kilómetros de otros apiarios. Mientras que por seguridad de las personas y del apiario mismo, se debe conservar a una distancia no menor a los 200 m de áreas pobladas, caminos, casas, corrales, paso de personas y animales. Por consiguiente, el agua que se usa para el apiario debe ser de calidad (que no se de aguas negras o que estén contaminadas con desecho químicos o industriales) provenientes de fuentes naturales

¹⁴ Bradbear 2005. La apicultura y los medios de vida sostenible. Folleto de la FAO sobre diversificación 1. Paraguay.

¹⁵ SAGARPA 2010. Medidas contempladas dentro del Manual de Buenas Prácticas Pecuarias para la Producción de Miel.

(ríos). Por otra parte, debido a que las temperaturas extremas provocan alteraciones en el comportamiento de las abejas, y, por ende, en la producción de la miel, es recomendable ubicarlos en sitios donde la sombra o sol sean regulares y haya poca humedad. Si se practica la agricultura cerca del apiario el productor no debe usar agroquímicos. En caso de que ya se ubiquen en zonas donde se hace uso de estos, se recomienda que estén a una distancia mayor a tres kilómetros de distancia.

Instalación. Para tener una buena instalación es indispensable:

- Hacer uso de cajones contruidos de madera, los cuales se deben recubrir con aislantes o resina naturales como la cera mezclada con colonia; esto contribuye a guardar la temperatura de la colmena y a evitar el deterioro de la madera por la humedad o temperaturas extremas.
- Orientar las piqueras de las colmenas hacia la salida del sol, para estimular la calidad y hacer eficiente el trabajo de pecoreo de las abejas (recolección del néctar y del polen).
- Limpiar la maleza de los alrededores para mejorar la movilidad y cuidados del apiario.
- Adecuar un acceso o camino para la entrada de los vehículos que transportan alimentos, alzas, etc.

2.4.2. Recipientes de agua

Para que el producto sea de calidad e inocuo, es necesario que los apiarios contenga provisión de agua potable contenidas en piletas o tambos (capacidad mínima de 40 litros) tapados, los cuales tengan una pequeña abertura para permitir el paso de las abejas, es importante que esté cubierta de pintura époxica (impermeable resistente a los químicos del agua dulce o salada). Se debe colocar dentro de ellos flotadores de madera, corcho o paja para evitar que las abejas se ahoguen.

2.4.3. Medidas de protección para el apiario

De acuerdo al Manual de Buenas Prácticas Pecuarias para la Producción de Miel, como precaución para las personas y protección del apiario es recomendable instalar leyendas o imágenes preventivas, además, es conveniente conocer las precauciones básicas contra los posibles cambios ambientales y depredadores, ya que podría dañar el apiario. Además, dicho manual recomienda que los apiarios se coloquen a uno o dos kilómetros de distancia de los ríos posible a desbordes.

2.4.4. Depredadores y plagas

Es indispensable identificar y localizar los nidos de los depredadores (zorrillos, ratones, sapos, hormigas, aves, comején, polillas, etc.) Para eliminarlos se deben usar trampas y dejar cebos con veneno (colocarlos lejos del alcance de animales domésticos). Sin embargo, para proteger el apiario del peligro se debe colocar barreras físicas como mallas metálicas inoxidables alrededor del apiario, de la misma forma, se deben situar la colmena sobre bases de ladrillo, cemento o metal (protegidas con pintura époxica) para evitar el contacto directo del suelo, sin olvidar, que se deben reducir el tamaño de las piqueras para que los depredadores se les dificulte el libre paso.

2.4.5. Manejo de las abejas (Apis melífera)

2.4.5.1. Sanidad apícola

La sanidad apícola es entendida como el mantenimiento de la salud de las abejas, higiene del apiario y conservación del buen estado de la calidad e inocuidad de la miel, a través de visitas de inspección.

De acuerdo al manual, la inspección se realiza periódicamente durante los meses de actividad (de 8 a 15 días), en días tranquilos y con buen clima cerca de las nueve de

la mañana, cuando las abejas pecoreadoras (recolectores del polen y néctar) están en el campo.

Para realizar la inspección se deben cumplir dos buenas prácticas pecuarias de producción de miel, la primera es que se debe tener un excelente estado de salud y aseo frecuente del apicultor y del personal (lavar las manos con agua y jabón) cuando el apicultor tenga contacto directo e indirecto con el apiario. La segunda es que se debe hacer uso y lavado de materiales y equipo de trabajo (prendas de colores claros, mangas largas y pantalones que se ajusten en muñecas y tobillos, uso de velo y guantes) antes y después de realizar las actividades apícolas.

La sanidad apícola, está estrechamente relacionada con el buen manejo de la misma, partiendo en sí, que el buen manejo consiste en modificar su funcionamiento en forma planificada, utilizando la tecnología adecuada, para alcanzar el objetivo de producción previamente establecido (MOOC INTA 2020)¹⁶.

La tecnología debe ser considerada como la herramienta que permite modificar las relaciones en el sistema para obtener el resultado esperado (MOOC INTA 2020)¹⁷.

La tecnología disponible incluye todas las alternativas posibles de manejo, todas las prácticas probadas y eficaces de las cuales el apicultor empresario deberá elegir aquellas que le permitan alcanzar su objetivo de producción de la manera más eficiente, tanto biológica como económicamente (MOOC INTA 2020)¹⁸.

Las prácticas de manejo son las herramientas que, utilizadas estratégicamente nos permitirán lograr el objetivo de producción:

¹⁶ MOOC INTA 2020. Cursos de Apicultura online Buenos Aires, Argentina. Información obtenida en: <https://mooc.inta.gob.ar/courses/course-v1:INTA+a04+2020/course/>

¹⁷ Ibídem

¹⁸ Ibídem

- **Reemplazo de panales;** Tanto la capacidad de albergar crías y producir como la sanidad de nuestras colonias están muy relacionadas con la **calidad** de los panales. Los panales viejos albergan material infectante que contaminan a la cría depositada en ellos, por esa razón no debería haber en la cámara de cría panales de más de tres años de antigüedad o panales muy pigmentados (oscuros). Todos los años, al revisar las colmenas, se debe ubicar hacia las paredes laterales los panales defectuosos (MOOC INTA 2020)¹⁹.
- **Revisaciones sanitarias:** es de particular importancia cuando se trata de Loque americana, ya que estas revisiones son claves para la detección y permiten evitar el contagio de colonias.

La detección temprana permite controlar con mayor facilidad cualquier problema que se suscite.

- **Monitoreos de niveles de varroa y nosema:** Es necesario, definir cuál es la incidencia real de estas parasitosis permite determinar los momentos adecuados para realizar los tratamientos en tiempo y forma, de manera de controlar la presencia de estos parásitos en niveles no perjudiciales tanto para el desarrollo como para la producción de las colmenas²⁰.
- **Aplicación del plan sanitario:** Obtener productos de alta calidad en cantidad está muy relacionado con la sanidad de las colonias. Para ello se requiere un plan con un status sanitario que caracterice el estado sanitario de las colonias en una determinada región. Este plan es un cronograma de revisiones y tratamientos que se adapta a cada zona y lo implementan los apicultores²¹.

Aplicar regionalmente el plan sanitario nos asegura:

- ✓ Colmenas sanas
- ✓ Menor riesgo de contagio

¹⁹ MOOC INTA 2020. Cursos de Apicultura online Buenos Aires, Argentina. Información obtenida en: <https://mooc.inta.gob.ar/courses/course-v1:INTA+a04+2020/course/>

²⁰ Ibídem

²¹ Ibídem

- ✓ Control de las enfermedades y parásitos mediante tratamientos en tiempo y forma con productos aprobados por el ente regulador.
- ✓ Menores riesgos de contaminación de la miel u otros productos.
- ✓ Aspirar a un status sanitario superior para la región.

2.4.5.2. Prevención y control

La prevención profilaxis es el conjunto de actividades y cuidados que empleamos para evitar el ingreso y desarrollo de microorganismos, bacterias que causan enfermedades y parásitos en las abejas, evitando así un contagio individual o general de los apiarios. El control es considerado una labor sanitaria que realizan entre los apicultores y las autoridades locales, regionales estatales o regionales, estatales o internacionales, para dar aviso acerca de enfermedades o problemas presentes en las abejas, con la finalidad de evitar la propagación y contagio de enfermedades entre los apiarios. La prevención y control de enfermedades cobra importancia en el momento que se desea trasladar, vender o exportar los productos.

Debido a que se depende de la aprobación y certificación de la SAGARPA para desempeñar estas actividades y garantizar la salud de las abejas y la calidad e inocuidad de la miel, es necesario enviar muestras del material apícola (miel, abejas, panales) a laboratorios oficiales, en donde elaboren un análisis detallado del estado sanitario de éste.

Para confirmar la presencia de una enfermedad, parasito, etc. Se debe mandar a un laboratorio una muestra de 50 abejas adultas puestas en alcohol al 70% y una muestra de crías de 10 x 10 centímetros, y con los resultados de la prueba es necesario que se tomen medidas mientras se consulta a un técnico especialista para la solución del problema.

Las precauciones que los apicultores deben tomar, son las siguientes:

- No ingresar al apiario con material procedente de colmenas infectadas (residuos de panal, herramientas empleadas).
- Lavar y esterilizar las herramientas utilizadas.
- Lavar las manos con agua y jabón, cambiarse de ropa.
- No emplear miel de colmenas infectadas para la alimentación de abejas.
- Hacer una declaración de la presencia de la enfermedad (varroa, loque, etc.) ante otros apicultores.

Medidas cuarentenarias. Una medida cuarentenaria es aquella que aplicamos para evitar el contagio o dispersión de las enfermedades presentes en las abejas. Para ello recurrimos a su aislamiento e inmovilización durante un periodo de tiempo según el problema.

Esterilización. Medida básica que nos ayuda a controlar y exterminar las enfermedades o parásitos contenidos en el material apícola y equipo de trabajo. Existen dos tipos de esterilización: química y física.

2.4.5.3. Tratamientos para el control y eliminación de enfermedades

Los tratamientos para el control y eliminación de enfermedades pueden ser químicos o biológicos.

- **Químicos:** son todos aquellos de procedencia farmacéutica como los antibióticos, acaricidas, etc.; Su uso debe ser cuidadoso y exacto, debido a que su efecto puede generar resistencia de los parásitos, hongos, etc. a los medicamentos.
- **Biológicos:** Son productos provenientes de medios naturales como las plantas (acaricidas orgánicos, el timol, mentol, etc.)

2.4.5.4. Alimentación

La alimentación de las abejas puede darse de manera natural y/o artificial. La alimentación natural es la acción que desarrollan las abejas de acopiar o recolectar y transportar alimento, siempre que las condiciones climáticas y ambientales se lo permitan. La recolección de los suministros obtenidos de las flores y plantas (polen y néctar), junto con la combinación de sustancias propias, son el resultado de sus reservas de alimento, es decir, la “miel” y el polen.

La alimentación artificial es aquella a la que recurren los apicultores en momentos específicos para alimentar o medicar a las abejas. Lo más importante de proporcionar esta alimentación es cubrir sus necesidades orgánicas y nutritivas. Para que los alimentos artificiales cumplan su función, deben contener los carbohidratos (azúcares), proteínas, grasas y minerales necesarios, los cuales se presentan naturalmente en la miel. Este tipo de alimentación puede ser de estímulo, sostén o de invernada y suplementaria, de acuerdo al objetivo que se desea lograr.

Por otra parte, la alimentación de estímulo: se administra a la colonia poco antes de la primavera y en verano. Tiene el propósito de lograr una buena cantidad de larvas, celdas reales y zánganos. Estimula la postura de la reina para que la colmena cuente con una población numerosa de obreras antes del inicio de la gran mielada (abundancia floral y de néctar), aumentando así la futura producción de miel. Una vez que logremos el objetivo se debe dejar de suministrar el jarabe estimulante.

Por un lado, la alimentación de sostén o de invernada, se proporciona durante el invierno o bien, en la época de escasez de floración. Debido a que se aprovecha las reservas de miel y las abejas dependen de éstas, es necesario que se les brinde una buena cantidad de alimento, ya sea líquido o sólido.

No obstante, la alimentación suplementaria se aplica principalmente en otoño o a inicios del invierno, cuando la floración disminuye. Es indispensable para fortalecer y

repoblar las colmenas. De igual manera, los alimentos líquidos como los jarabes que tiene como función estimular y nutrir las abejas. Para suministrarlos se necesita hacer uso de alimentadores (envases plásticos o de vidrio propio para el fin y perfectamente limpio).

Los alimentos sólidos como pastas o harinas duras. El abastecimiento se debe realizar únicamente en el interior del cajón y sobre los de alimento pueden ir o no envueltas en plástico (polietileno de calibre 150) o papel encerado, los cuales deben estar limpio y ser nuevos.

2.4.5.5. Calidad de los insumos para la alimentación artificial

De acuerdo, al Manual de Buenas Prácticas Pecuarias para la Producción de Miel, un insumo es toda la materia prima que requerimos y utilizamos para preparar los alimentos artificiales para las abejas.

Los insumos que se utilicen tienen que cumplir con las siguientes características:

- El agua debe ser potable o hervida.
- Ningún ingrediente debe contener saborizantes, colorantes o residuos de medicamento.
- No hacer uso de desperdicios de azúcares como la melaza, mascabado o barreduras, piloncillo.

2.4.5.6. Higiene y limpieza del personal que prepara alimentos

Para poder conservar la calidad e inocuidad de la miel mientras se elabora los alimentos es necesario que se aplique las siguientes buenas prácticas:

- Presentarse en un buen estado de salud.

- Lavarnos las manos con agua jabón antes y después de preparar o suministrar los alimentos.
- Contar con vestimenta exclusiva para la preparación de alimentos y lavarla una vez terminada la actividad.
- Usar utensilios y recipientes exclusivos para la elaboración, lavados con agua limpia y detergentes sin aroma, antes y después de su uso.
- Una vez preparados los alimentos, es necesario que los protejamos con una tapa durante su traslado al apiario para conservar su buen estado.

2.4.5.7. Utensilios para la preparación, traslado, suministro y almacenamiento de los alimentos para las abejas

Los utensilios y recipientes que se utilicen deben estar siempre limpios, ser hechos de materiales de fácil limpieza como: vidrio, porcelana, plástico transparente y acero inoxidable, tales como rodillos, tambores, tinas, vasijas y cubetas.

2.4.5.8. Local para la preparación de alimentos

Se requiere de un lugar específico donde se pueda realizar la preparación de los alimentos. Este local debe contar con una adecuada ventilación, ventanas protegidas con malla para evitar el pillaje, mesas de acero inoxidable, lámina galvanizada o algún otro material de fáciles aseos perfectamente limpios y secos.

Por otra parte, las estufas o parrillas que se utilice deberán emplear combustible de gas natural o leña. Es importante no hacer uso de petróleo o diésel ya que éstos pueden contaminar con gases tóxicos el alimento o bien, dañar las vías respiratorias.

Cuando se suministre los alimentos, se debe tener en claro el objetivo del por qué se está proporcionando. Para esto se puede apoyar en las evaluaciones de la fortaleza de la colonia, la época del año o las condiciones de la vegetación néctar- pinífera de la región.

2.4.5.9. Cosecha

De acuerdo, al Manual de Buenas Prácticas Pecuarias para la Producción de Miel, la cosecha es la acción que realizan los apicultores para recolectar la miel madura contenida en los panales de los bastidores que se encuentran en las alzas de las colmenas.

Aplicar las Buenas Prácticas Pecuarias de Producción de Miel durante la cosecha, ayuda a mantener la calidad e inocuidad del producto, por lo que deben presentarse en perfectas condiciones de salud, lavar las manos con agua y jabón antes de iniciar la cosecha, utilizar el equipo de y protección previamente lavado como: velo, overol, guantes, botas, etc., prender el ahumador antes de iniciar la actividad, utilizar como combustible: paja, pasto seco, olotes y leña de campo, los materiales con la charola salva miel, espátulas, etc. deben ser de acero inoxidable y estar previamente lavados, los vehículos de transporte, como el diablito o camioneta, deben ser lavados con agua y detergente antes y después de cosechar, tener fácil acceso a las colmenas con el vehículo de transporte; acercarlo lo más posible por detrás de las colmenas, al cosechar, se debe colocar a los lados de la colmena para permitir la entrada y salida de las abejas a la piquera y no generar estrés o agresividad en las abejas.

2.4.5.10. La sala de extracción

El proceso de extracción se inicia quitando los “opérculos” con que las abejas sellaron cada celda una vez que el néctar fue deshidratado, ese proceso puede realizarse en forma manual o en una maquina desoperculadora automática. Luego los cuadros desoperculados pasan a una maquina centrifuga que retira la miel de los panales, para posteriormente transportarla con bombas impelentes (para no incorporar aire) a tambores de decantación en los que se separan restos de cera.

Cada apicultor debe prestar especial atención a la cosecha y extracción de su miel para mantener la calidad de la misma tal como las abejas la elaboraron, y poder ofrecer un producto inocuo hacia los consumidores.

2.4.5.11. Transporte de colmenas

El transporte de las colmenas es una actividad que se realizan los apicultores para movilizar o trasladarlas cuando:

- Existe poca floración, por lo que se decide moverlas a zonas o regiones de mayor abundancia y continuar con la producción de miel.
- Existe el riesgo de que nuestro producto se contamine o las abejas se envenenen por la cercanía a los campos con uso de agroquímicos (cuando menos a 3 km de distancia.)
- Se desea incrementar o nuevas colmenas o aislamiento.
- Se realiza la compra o venta de abejas.
- Se utiliza para polinizar cultivos agrícolas.

2.4.5.12. Higiene del personal del campo de trabajo y su limpieza

La higiene del personal de campo, el uso y limpieza del equipo de trabajo como parte de las buenas prácticas pecuarias de producción, tiene por objeto conservar la salud de nuestras abejas, prevenir enfermedades y mantener la calidad e inocuidad de la miel.

Para lograr la higiene y no alterar la calidad e inocuidad de la miel o afecte la salud de las colmenas, es necesario aplicar las siguientes buenas prácticas:

- Presentarse en perfectas condiciones de salud.
- Bañarse previamente a la visita del apiario.

- Hacer uso exclusivo y en todo momento de la vestimenta, según la actividad. Cuando se utilice guantes, es importante: no llevar uñas largas, no usar joyas o cualquier otro adorno, debido a que éstos entorpecen el desarrollo de las actividades, además de ser un peligro para nuestra seguridad en caso de algún accidente.
- Recoger el cabello con una malla o mantenerlo cortó.
- Lavar las manos antes y después de realizar las actividades apícolas como: visitas de inspección, preparación y suministro de alimentos o medicamentos, cosecha de miel, transporte de colmenas, productos o subproductos.
- No ingerir alimentos, estornudar, toser, escupir o defecar cerca de las colmenas.
- Contar con botiquín de primeros auxilios (con medicamentos específicos contra piquetes de abejas o animales ponzoñosos).
- Cuando más de una persona colabora en las actividades del apiario, es necesario realizar inspecciones generales de higiene del personal.

2.4.5.13. Equipo de trabajo y su limpieza

El equipo de trabajo se divide básicamente en dos tipos: equipo de protección y herramientas de trabajo, los cuales son necesarios para desarrollar las diferentes actividades apícolas como son: las inspecciones, el suministro de alimentos y medicamentos, cosecha, etc.

2.4.5.14. Equipo de protección

- **La vestimenta y overol:** tiene que ser exclusiva para la actividad que se realice, ya sea para la elaboración o suministro de alimento, medicamentos o bien, para realizar las inspecciones del apiario.

1. Debe ser tela de algodón y de colores claros, preferentemente blanco para evitar el ataque de las abejas.
2. Es conveniente que tenga suficiente amplitud para permitirnos el movimiento y que no incluya la careta, lo que permite un mejor lavado; también que lleve elásticos en las

muñecas cierre hasta el cuello y bolsillos laterales de loneta para resistir el manejo de las herramientas.

3. Después de realizar la actividad se debe lavar con agua y detergente sin olor, enjuagar perfectamente y guardar en una bolsa de plástico para evitar que se ensucie.

- **Careta o velo:** Se utiliza para proteger la cara de las picaduras. El material con el que está hecho puede ser el mismo del overol. La malla debe ser de color negro para evitar el reflejo de la luz.
- **Botas:** de goma o especiales para el campo; esto evitará posibles torceduras u otro tipo de accidentes
- **Gautes:** deben ser de loneta de algodón, contar con mangas amplias, pero ajustables en la bocamanga y tener una altura al codo.

2.4.5.15 Herramientas de trabajo

- **Ahumador:** Herramienta indispensable para tranquilizar y manejar con mayor facilidad a las abejas. Se tiene que usar combustibles que no alteren la calidad e inocuidad de la miel como son: Paja, pasto seco, olotes y leña, entre otros. No se debe utilizar cartón de huevo, petróleo o sus derivados como lámina de chapapote y gasolina.
- **Espátula o cuña:** Pieza metálica de forma rectangular, con 20 cm de largo, hecha de acero inoxidable. Sirve para despegar todas las partes de la colmena (cera, miel, abejas).
- **Otros:** Cuando se empleen otras herramientas, es necesario que estén hechas de materiales de fácil aseo como el vidrio, plástico o acero inoxidable, además de tener una superficie lisa y preferentemente redondeada.

2.5. Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP) en la industria para la exportación y comercialización de la miel

Al analizar los puntos de vista de la SADER, Bradbear y la Cámara Nacional de la Industria Editorial, el Apicultor e investigador Guillo - Tari, (2000) da a conocer que para obtener productos de alta calidad se debe implementar programas de mejora de calidad que pueden proporcionar respuestas validas a las necesidades de los clientes, como el Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP Hazard Analysis and Critical Points) para disminuir el tiempo empleado en corregir errores, permitiendo a la organización alcanzar una posición inmejorable para conseguir ventajas competitivas y busca la calidad e inocuidad de la miel.

Actualmente las normas nacionales e internacionales buscan que todo producto asegure la higiene y utilicen los métodos de extracción moderno como el centrifugado con material de acero inoxidable, la infiltración, clasificación y maduración, que contribuyan a la obtención de una miel de calidad, traslucida, abillantada, sin sustancias extrañas, de gran valor nutritivo y con buenas propiedades de concentración (Cámara Nacional Industrial, editorial Reg. No. 364, 1998: 104). La cita anterior, refleja puntos de las Buenas Prácticas Pecuarias de Producción de Miel, según la (SAGARPA: 2013), quien también enfatiza dentro de sus líneas de atención para el productor que los apiarios deberán elegirse en un radio de tres kilómetros, las fuentes de néctar o de polen sean fundamentalmente cultivos producidos ecológicamente, vegetación silvestre o cultivos tratados mediante métodos que no incidan a la contaminación del producto dentro del apiario o durante su proceso de extracción (Vandame, Ganz y Garibay, 2012: 09)²².

Los estudiosos del área apícola, como Vandame, Ganz y Garibay (2012)²³, comentan que los problemas actuales de la producción apícola, son la africanización de las abejas, la presencia de varroa, otras enfermedades; así como la utilización de

²² Vandame, Ganz y Garibay. 2012. Manual de Apicultura Orgánica. El Colegio de la Frontera Sur. México.

²³ Ibídem

productos químicos y la adulteración en cual conllevan a la inestabilidad del mercado nacional e internacional de la miel. Ante esto sabiendo que “la principal enfermedad de las abejas es el acaro varroa destructor”, Vandame, Ganz y Garibay (2012) da a conocer que se debe controlar la enfermedad aplicando Ácido Fórmico, para que, de buenos resultados, aunque es estresante para las abejas. Otra opción será el ácido oxálico, con el fin de tener colmenas sanas, y consigo calidad en “la miel de abeja, mayor producción de cera, propóleos, polen, jalea real, veneno, que serán las materias primas que se utiliza en la elaboración de materiales de manufactura de los subproductos de la colmena, que beneficiará para darle valor cultural y económica al sector” (Bradbear, 2005: 13)²⁴.

Conociendo estos antecedentes, podemos afirmar que la apicultura es sustentable, ya que según Bradbear, (2005:09)²⁵ es una actividad que permite la conservación de los medios de vida y se desarrolla en la presencia de recursos naturales, además, las abejas son las principales polinizadoras de las plantas que tienen flor y estas son las encargadas de proporciona oxígeno. Las abejas recogen la goma y la resina para la creación de los panales donde depositarán la miel. Las abejas son un recurso libremente disponible en la naturaleza. En otro caso, cuando hablamos de manufactura de la miel, se necesita materiales de producción e infraestructuras tales como el transporte, el agua, la energía, las vías y los sistemas de comunicación, como también las instalaciones de las Sociedades Cooperativas que cumplan con las reglas para el acopio y la industrialización de la miel, acordes con las normas mexicanas que implementa la SAGARPA a través de la SENASICA.

Por su parte, para Bradbear (2005)²⁶ los recursos sociales y las asociaciones de productores comerciantes son de fundamental importancia para el desarrollo de la apicultura. “Podemos decir que el capital financiero no es esencial para iniciar la actividad de apicultura a un nivel sostenible, pero lo es para el desarrollo de las

²⁴ Mencionado por Vandame, Ganz y Garibay. 2012. Manual de Apicultura Orgánica. El Colegio de la Frontera Sur. México.

²⁵ *Ibidem*

²⁶ *Ibidem*

empresas para buscar las certificaciones para la exportación, que les permitirán darle un valor agregado al producto de calidad y un precio justo”.

De acuerdo con lo anterior, *la apicultura como parte del sector agropecuario de temporal, depende de un intervalo de condiciones climáticas estables para su óptimo desarrollo* (Delgado *et al.*, 2012)²⁷.

Por otro lado, la apicultura a nivel mundial se considera como un sector de gran importancia por el impacto que genera en el desarrollo de actividades económicas, en la vida de los apicultores y en el medio ambiente (Grandjean & Campo 2002). Esta importancia se debe a la venta y comercialización de la miel como principal producto de la colmena para consumo humano y el uso farmacéutico, la polinización de los cultivos y la polinización de las plantas en general.

En México, la apicultura se encuentra insertada en el sector agropecuario, subsector pecuario (INEGI 1995); su importancia radica en la exportación de la miel. Según datos estadísticos de la SIAP (2016b), en el 2015 se situó en el octavo lugar en la producción y tercero en exportación; alcanzó una producción de 56.907 toneladas de miel, de las cuales se exportaron 42.159 toneladas, con un valor que superó los 155,9 millones de dólares, que beneficiaron a productores, acopiadores, comercializadores y otros agentes que intervinieron²⁸. Sin embargo, en el 2016, la producción se desplomó cerca del 40%, porcentaje que no pudo ser cubierto con las exportaciones. Algunas publicaciones no arbitradas apuntan a que ésta caída en la producción se debe a los efectos del cambio climático (Ali *et al.*, 2018)²⁹, de ahí la importancia de llevar a cabo esta investigación.

²⁷ Citado por Oliver 2013. Impacto Potencial del Cambio Climático en la Apicultura. Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático. México.

²⁸ SIAP 2015. Datos estadísticos de la producción y exportación de Miel en México.

²⁹ Ali *et al.*, 2018. La gobernanza de la cadena productiva del sector apícola en el contexto del cambio climático en el municipio de Aldama, Chiapas. México.

2.6. Manejo de la producción apícola

El proceso de la producción de miel comienza cuando las abejas pecoreadoras, absorben con su lengua el néctar de las flores que visitan, lo introducen en su buche y vuelven a la colmena, donde se lo entregan a las obreras jóvenes que se encuentran más cercanas a la piquera; volviendo a salir en busca de más néctar.

Por otro lado, las abejas del interior rápidamente se ponen a trabajar para transformar el néctar en miel, ya que hay que rebajar el porcentaje de humedad, desde un 60 % con el que entra el néctar en la colmena, hasta un 16 o 18%, que tiene la miel cuando las obreras lo operculan en las celdillas. El proceso puede durar varios días, dependiendo en gran medida de dos factores: la humedad y temperatura exterior.

Un buen manejo de producción consiste principalmente en la estandarización de los procesos de producción que garantice la seguridad de los consumidores, de tal manera que este sea un producto procedente de buenas prácticas de manejo y sobre todo una producción estandarizada y/o regulada por entes reguladores oficiales.

Una buena práctica en el manejo de producción es la de estandarizar los procesos de producción, que permita obtener los resultados y que:

- Asegura la calidad de los productos obtenidos
- Permite el seguimiento del proceso
- Permite la trazabilidad de los productos. Esto es, la posibilidad de rastrear un producto desde el consumidor hasta su origen a nivel de apiario.

Dentro del manejo de producción es necesario considerar los siguientes aspectos importantes para lograr un buen proceso de producción.

2.6.1 Razas de abeja

- Abeja domestica (*Apis mellifera*): es el más común de las 12 especies de abejas melíferas en todo el mundo. El nombre del género *Apis* significa abeja en latín, y *mellifera* significa portadora de miel, refiriéndose a la producción de miel de la especie. Como todas las abejas melíferas, la abeja occidental es eusocial, creando colonias con una sola hembra fértil (o reina), muchas hembras normalmente no reproductoras u obreras y una pequeña porción de machos fértiles o zánganos. Las colonias individuales pueden albergar decenas de miles de abejas. Las actividades de la colonia están organizadas por una compleja comunicación entre ejemplares, tanto a través de las feromonas como del lenguaje de la danza³⁰.
- Abejorro común (*Bombus Terrestris*): es una de las especies de abejorros más numerosas de Europa. Es una de las principales especies utilizadas en la polinización en invernadero, por lo que puede encontrarse en muchos países y áreas donde ni es nativa, como Tasmania.

Es un insecto eusocial con una superposición de generaciones, una división del trabajo y el cuidado cooperativo de las crías. La reina es monárquica, lo que significa que aparea con un solo macho. Los trabajadores de *Bombus terrestris* aprenden los colores de las flores y forrajean eficientemente³¹.

- Las abejas africanizadas (abeja africana o abejas asesinas): es un híbrido de la especie occidental de abeja melífera (*Apis mellifera*), se produce originalmente por el cruce de la abeja melífera de las tierras bajas de África oriental (*Apis mellifera scutellata*) con avrias abejas melíferas melíferas europeas como la abeja italiana *Apis mellifera ligustica* y la abeja Ibérica de la miel *Apis mellifera iberiensis*.

³⁰ La información de razas de abejas se obtuvo en: <https://razasdeanimales.pro/razas-de-abejas/>

³¹ *Ibidem*

Las abejas africanizadas son típicamente mucho más defensivas que otras variedades de abejas melíferas, y reaccionan a las perturbaciones más rápidamente que las abejas melíferas europeas³².

- La abeja de Wallace (*Megachile pluto*); también conocida como *abeja gigante de Wallace* (reina de las abejas en indonesia), es una abeja de resina indonesia muy grande. Es la especie o raza de abeja viva más grande que se conoce. Se creía extinta hasta que se descubrieron varios especímenes en 1981.

No hubo más avistamientos confirmados hasta que dos fueron recogidas y vendidas en eBay en 2018. Una hembra viva fue encontrada y filmada por primera vez en 2019. La abeja gigante de Wallace sólo ha sido reportada en tres islas de las Molucas del Norte en indonesia: Bacan, Halmahera y Tidore, y se sabe muy poco sobre su distribución y los requisitos de hábitat. La unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) etiqueta a la abeja de Wallace como vulnerable³³.

- Abejas sin aguijón (Meliponini) son un gran grupo de abejas (unas 500 especies), que comprende la tribu Meliponini (o sub tribu Meliponina según otros autores). Pertenecen a la familia Apidae y están estrechamente relacionadas con las abejas comunes de la miel, las abejas carpinteras, las abejas orquídeas y los abejorros.

Esta raza de abejas tiene aguijones, pero son muy reducidos y no pueden ser utilizadas para la defensa, aunque las mismas exhiben otros comportamientos y mecanismos de defensivos. Se puede encontrar en la mayoría de las regiones tropicales o subtropicales del mundo, como Australia, África, el sudeste asiático y América tropical³⁴.

- Abeja carpintero del Este (*Xylocopa virginica*): se extiende a través del este de los Estados Unidos y hasta Canadá. La abeja carpintera oriental es similar a la

³² La información de razas de abejas se obtuvo en: <https://razasdeanimales.pro/razas-de-abejas/>

³³ Ibídem

³⁴ Ibídem

mayoría de las otras razas de abejas en que no tiene reina; en *Xylocopa irginica*, las hembras son responsables de la reproducción, el forrajeo y la construcción de nidos, aunque a veces pueden contar con la ayuda de sus hijas

Esta abeja carpintero del Este construye su nido en madera, tallos de bambú, tallos de agave y otros materiales comparables, pero prefieren anidar en madera de pino o cedro molido. Los nidos se construyen raspando las virutas de madera de la pared. Son generalmente redondos y tienen un promedio de 1 a 4 túneles. Tienen múltiples ramas con cada hembra adulta viviendo y poniendo huevos en una rama separada, pero las hembras comparten una entrada común³⁵.

- Abeja cortadora de hojas (*Megachile rotundata*): es una abeja europea que ha sido introducida en varias regiones del mundo. Como especie de abeja solitaria, no construye colonias ni almacena miel, pero es un polinizador muy eficiente de alfalfa, zanahorias, otros vegetales y algunas frutas. Debido a esto, los agricultores suelen utilizar *Megachile rotundata* como ayuda para la polinización.

Al ser una abeja cortadora de hojas, estos nidos están revestidos de hojas cortadas. Estas abejas se alimentan de polen y néctar y muestran dimorfismo sexual³⁶.

- Abeja albañil del huerto (*Osmia lignaria*): es una abeja *megachilidea* que anida en juncos y agujeros naturales, creando células individuales para su cría. A diferencia de las abejas carpinteras, no puede taladrar agujeros en la madera.

Esta es una raza de abeja común utilizada para la floración temprana de la fruta de primavera en Canadá y los Estados Unidos, aunque otras especies de *Osmia* se cultivan para su uso en la polinización.

Las abejas comienzan a emerger de sus capullos en primavera, cuando la temperatura diurna alcanza los 14 °C. Los machos emergen primero.

³⁵ *Ibidem*

³⁶ *Ibidem*

Permanecen cerca del sitio de anidación y esperan a que las hembras salgan, lo que puede ser de varios días a semanas, dependiendo del número de días de clima cálido. Lo primero que hacen las hembras es aparearse. Una hembra típicamente se aparea una vez, o tal vez dos³⁷.

- Abeja cara de cuerno (*Osmia cornifrons*): también conocida como la abeja con cuernos, es una abeja solitaria autóctona del norte de Asia. Físicamente, esta especie de abeja es reconocida por sus extensiones en forma de cuerno que se originan en la parte inferior de su cara. Se han registrado poblaciones de abejas cara de cuerno en múltiples lugares, incluyendo Japón, Corea, China y Rusia.

Esta especie de abeja ha sido utilizada por su efectividad en la polinización de flores a un ritmo rápido. Una sola abeja puede visitar hasta 2.500 flores al día y pasará de 4 a 8 minutos por flor. *Osmia cornifrons* tiene una alta constancia floral, lo que significa que la abeja volverá a la misma especie de flor³⁸.

- Abejas de arándanos (*Osmia ribifloris*): es una abeja megachilidea nativa del oeste de Norteamérica, incluyendo Oregón, California, Nevada, Utah, Arizona, Nuevo México, Texas y el norte de México.

Esta raza de abeja solitaria normalmente recolecta polen de plantas de la familia Ericaceae, siendo la manzanita, *Arctostaphylos sp.* el huésped preferido en la naturaleza. Polinizará los arándanos, y a veces se utiliza comercialmente para este propósito³⁹.

- Abejas azules (*Augochloropsis*): es un género de abejas sudoríparas brillantes de color azul verdoso de la familia *Halictidae*. Hay al menos 140 especies descritas en *Augochloropsis*. Esta raza de abejas tiene generalmente entre 8 y 12 mm de largo y a menudo son de color verde brillante, con algunas excepciones que tienen colores azul profundo y púrpura.

³⁷ La información de razas de abejas se obtuvo en: <https://razasdeanimales.pro/razas-de-abejas/>

³⁸ *Ibidem*

³⁹ *Ibidem*

Las abejas azules de América del Norte puede reconocerse a nivel de género por la presencia de 3 células submarginales y una vena basal fuertemente arqueada en la parte anterior, la presencia del lóbulo yugal en el ala trasera, la presencia de espolones tibiales en la pata trasera, la ausencia de una estructura de ménsula en la pata trasera, placas basitibiales cortas, una hendidura profunda que divide el área pseudopigídica del abdomen, y la falta de un borde carnoso distinto en la parte posterior del tórax⁴⁰.

- Abejas parásitas: el término abeja cuco o abeja parásita se utiliza para una variedad de diferentes linajes de abejas que han desarrollado el comportamiento cleptoparásito de poner sus huevos en los nidos de otras abejas, que recuerda el comportamiento de las aves cuco. El nombre es quizás mejor aplicado a la subfamilia *apid Nomadinae*, pero es comúnmente usado en Europa para referirse a los abejorros *Bombus* subgénero *Psithyrus*. Por lo general, entran en los nidos de las razas de abejas que recolectan polen, y ponen sus huevos en celdas provistas por la otra raza de abeja.

Las hembras de las abejas cuco son fáciles de reconocer en casi todos los casos, ya que carecen de estructuras recolectoras de polen y no construyen sus propios nidos. A menudo tienen vello corporal reducido, exoesqueleto anormalmente grueso y/o fuertemente esculpido y mandíbulas tipo sable, aunque esto no es universalmente cierto⁴¹.

2.6.2. Ubicación e instalación del apiario

Cuando hablamos de **ubicación** nos referimos al sitio donde será colocado el apiario, se toman dos factores muy importantes, la comodidad y la conveniencia del apicultor, pero ambas tienen límites dependiendo la raza de abejas a explorar, y es necesario tomar ciertos aspectos de sutil importancia antes de dar paso a la instalación, destacan algunos puntos como (MOOC INTA):

⁴⁰ La información de razas de abejas se obtuvo en: <https://razasdeanimales.pro/razas-de-abejas/>

⁴¹ *Ibíd*em

- a) Tener **entrada de néctar** abundante que es el principal objetivo e importante materia prima para poder obtener buenos resultados en la producción de miel y para conseguirlo se debe de buscar una zona con mucha vegetación de tal manera que haya abundante floración en la zona elegida⁴².
- b) En **ambientes tropicales y subtropicales** es importante la ubicación en lugares con sombra para evitar que las altas temperaturas perjudiquen a la cría y hagan más pesado el trabajo en el apiario, cuando la temperatura se eleva demasiado, las abejas invierten casi todo el tiempo buscando agua y ventilando la colmena para que no se caliente la cría y/o se derritan los panales.
- c) **Distancia** a otros **apiarios, no menos de 3 Km**, esto con la finalidad de evitar la competencia de la recolección de polen y néctar.
- d) **Fuente de agua cercana**. Las abejas recolectan grandes cantidades de agua. Ésta es utilizada para disminuir la temperatura de la colmena cuando el clima es cálido y también para diluir el alimento que les suministran a las larvas.
- e) **Cantidad de colonias a ubicar**. Dependerá del lugar, pero para ser eficiente en el uso del tiempo y en los viajes para control y trabajo en las colmenas se considera que el lugar debiera poder sostener la producción de 40-50 colmenas.

La instalación; es la consecuencia de la ubicación, de tal manera que se tiene que cumplir estrictamente los siguientes aspectos:

- a) **Orientación del apiario**. La orientación Este o Norte, favorece que las abejas vuelen más temprano en la mañana y trabajen hasta más tarde al atardecer. Esto tiene un efecto directo sobre la producción⁴³.
- b) **Zonas no inundables**. Es importante conocer si la zona se ha inundado alguna vez, y si ese fuera el caso decidir dónde ubicar las colmenas
- c) **Buenos accesos**. Suelo firme que facilite la rapidez de movimientos sobre todo en épocas de mucho trabajo y/o cuando se deba mover material pesado⁴⁴.

⁴² La información entrada de néctar, ambientes tropicales y subtropicales, distancia, fuente de agua, cantidad de colonias a ubicar. Se obtuvo en: <https://mooc.inta.gob.ar/courses/course-v1:INTA+a04+2020/course/>

⁴³ Ibídem

⁴⁴ Ibídem

- d) **Lugar seco con buena circulación de aire y luz solar.** Para reducir la incidencia de enfermedades. Por ejemplo, loque europea, cría ensacada, cría yesificada y nosemosis. En general, las colonias que están en ambientes muy húmedos, debajo de árboles muy frondosos, o en lugares donde se hace difícil controlar la temperatura de la colmena están especialmente expuestas a sufrir estas enfermedades⁴⁵.

2.6.3. Formas de distribuir al momento de instalar y sus características

- a) **En línea recta.** Esta es una de las formas más comunes de distribuir las colmenas. Sin embargo, se debe evitar la disposición de esta forma porque aumenta el efecto de **deriva**⁴⁶, (figura 1).

Figura 1. Distribución en línea recta



Fuente: disponible en: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR6dN2HBUVdDFWjI6iz3kXPmt3BAzbRoppInA&usqp=CAU>

- b) **En varias hileras rectas sucesivas.** como se muestra en la figura. 2, es muy usada en nuestro país, pero esta práctica no es conveniente. Por un lado,

⁴⁵ Ibídem

⁴⁶ Ibídem

favorece la deriva y por otro, mientras se trabaja en la primera hilera, las colmenas de la siguiente hilera pueden advertir la perturbación, haciendo más difícil el manejo⁴⁷.

Figura 2. Distribución en varias hileras



Fuente: disponible en: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTUOI-qtImha-KZhblgc2dHbOrgUCEsv2GeKw&usqp=CAU>

- c) **En círculo.** Esta es la forma que reduce al mínimo la deriva. Las colmenas pueden ser colocadas hacia adentro o hacia fuera del círculo, lo que da un ángulo diferente de aproximación de las abejas a cada colmena. Esta distribución en apiarios muy numerosos podría ocasionar dificultades en el movimiento del apicultor, sobre todo durante la cosecha de miel. En estos casos se recomienda realizar dos círculos más pequeños, particularmente si estos pueden ser ubicados cerca de una marca reconocible como por ejemplo árboles, arbustos, que eviten que las abejas confundan su círculo, ver figura 3⁴⁸.

⁴⁷ La información de formas de distribuir al momento de instalar y sus características se obtuvo en: <https://mooc.inta.gob.ar/courses/course-v1:INTA+a04+2020/course/>

⁴⁸ Ídem

Figura 3. Distribución en círculo



Fuente: disponible en: <https://i.ytimg.com/vi/jXvJg5l-ljQ/hqdefault.jpg>

- d) **Distribución irregular.** En ocasiones, las características del lugar de que disponemos o la presencia de árboles, no nos permiten hacer círculos; entonces podemos disponer las colmenas en forma irregular, de manera que las piqueras queden ubicadas a diferentes ángulos de aproximación, ver figura 4. De esta forma, podemos aprovechar mejor la sombra y respetar las irregularidades del terreno, manteniendo una distribución que evite la deriva y facilite el manejo⁴⁹.

⁴⁹ Ibídem

Figura 4. Distribución irregular



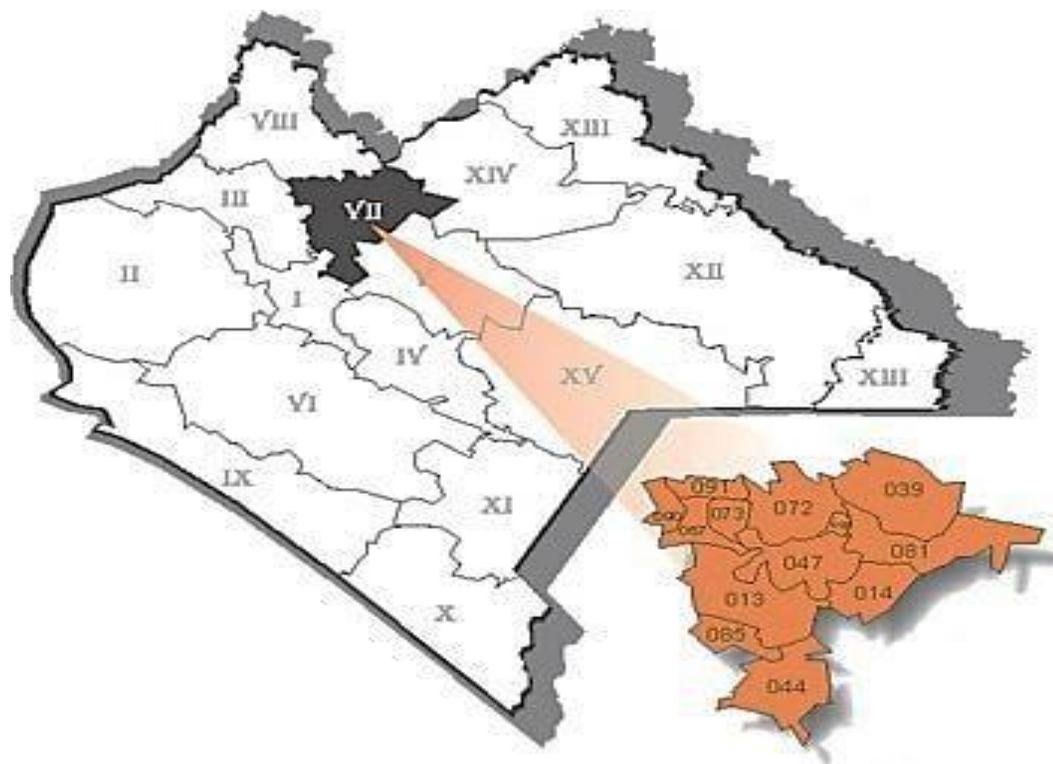
Fuente: disponible en:
<https://lh3.googleusercontent.com/proxy/T1lzGIRLk9JQEFUqV7fdnkI8ZPovSXvFvBEed3KAUAea32u6X1ExhzKXLRczTymtzUSm07hK-QIF1mVB504h2rVUWqv7aS45pYG42DATFctXmJPJx43laGcp91I560V7yluYopMvQ1mCbri-3-Jc>

CAPÍTULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Localización del área de estudio

Figura 5. Localización del área de estudio



Fuente: se obtuvo en: https://lh3.googleusercontent.com/proxy/bwQrlulF4DOqlEw7ZDRzCFvEDmeEQ_uxfO1MW47OKYUfmaZxf74EKQB5C1LBymBKnrSvW2vfFrOio7wlUpcFPyyRwk88xfJE1K9i35Dz3gsEritNSk4halbRUHUfmmwvD39ErbIA

Jitotol es un municipio mexicano que se ubica al norte del estado de Chiapas, su cabecera municipal es la localidad del mismo nombre. Jitotol quiere decir en náhuatl, Lugar de la lengua hermosa⁵⁰.

⁵⁰ Información disponible en: <http://www.inafed.gob.mx>

En el 2010 tenía una población de 18,683 habitantes, ocupando una densidad de población de 79.04 Habitantes/km² lo cual representó el 0.4% de la población (INEGI 2010)⁵¹.

Localización

Se encuentra localizado en las montañas del Norte, predominando el relieve montañoso, sus coordenadas son 17° 04" N y 92° 52" W, Su altitud es de 1,660 msnm⁵².

Limitaciones

Limita al norte con el municipio de **Pueblo Nuevo Solistahuacán** y **Rayón**, al este con **Simojovel** y **El Bosque**, al noreste con **San andres Duraznal**, al sur con **Bochil**, al oeste con **Pantepec**.

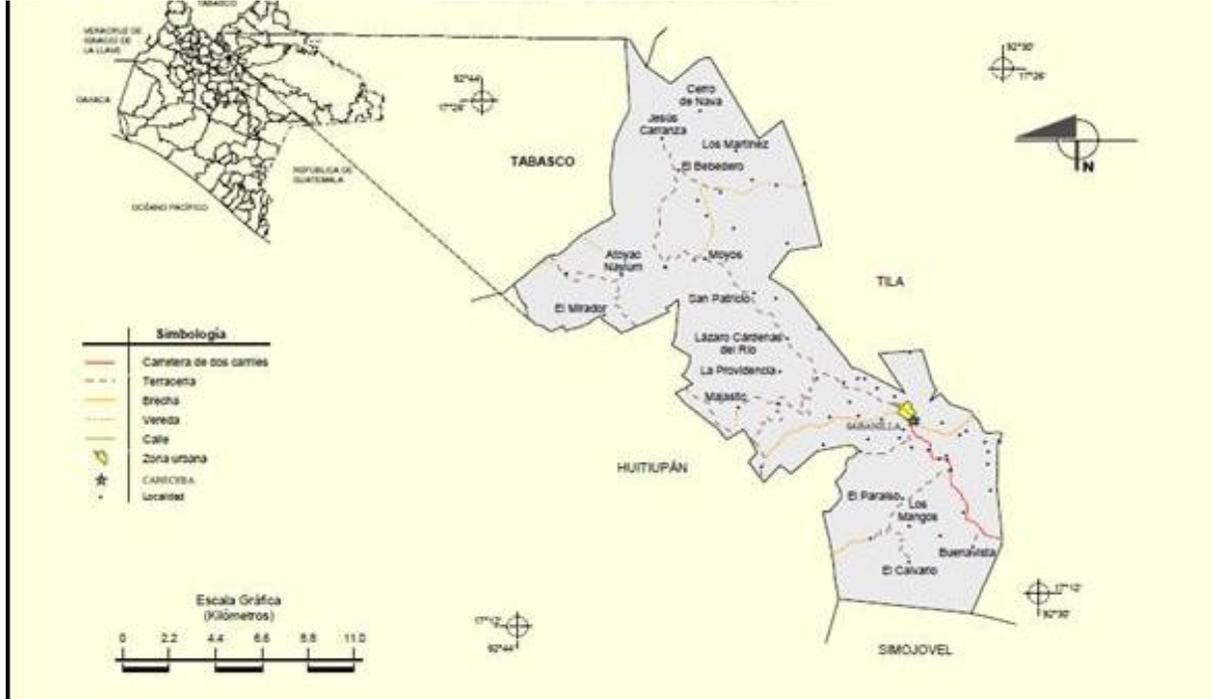
Extensión

Su extensión territorial es de 228.30 km² que representa el 3.34% de la superficie de la región Norte y 0.26% de la superficie estatal.

⁵¹ INEGI 2010 Censo de la población y vivienda

⁵² La información localización, limitaciones y extensión se obtuvo en: <http://www.inafed.gob.mx>

Figura 6. Extensión territorial de Jitotol, Chiapas



Fuente: se obtuvo en: <https://www.monografias.com/trabajos95/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas/image037.jpg>

3.2. Diseño de la investigación

Para llevar a cabo la investigación, se consideró como primer punto la localización de los posibles apicultores en todo el municipio de Jitotol Chiapas, la información fue obtenida mediante el apoyo de SADER (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural) antes SAGARPA, se contabilizaron a 30 apicultores distribuidos en tres comunidades (Plan Paredón, EL Amate y Santa María, archivo adjunto en anexos), de acuerdo a la información obtenida se consideró necesario hacer la entrevista de apicultor a apicultor para que la información sea lo más congruente y verídica posible.

Se empezó a recopilar la información que se deseaba saber de comunidad en comunidad, empezando por Santa María, seguido de El Amate y por último a la comunidad de Plan Paredón.

3.2.1. Instrumento de investigación

Dentro de los instrumentos de la investigación se utilizó un cuestionario que se elaboró con la debida antelación, planteándose las preguntas con la información que se requería para llevar a cabo dicha investigación, el cual se basó en las necesidades y problemáticas más comunes que se pudieran presentar con los apicultores y a nivel apiario, así mismo se recurrió a la consulta de expertos, personal de la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural, (SADER), principalmente lo cual permitió enfocar y precisar el objeto de estudio con mayor eficacia y veracidad, (ver anexo 2).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este cuarto capítulo se exponen los resultados de la investigación, mediante gráficas. Se describen las características de ubicación e instalación de los apiarios, el manejo de las abejas, la cosecha y equipo de trabajo empleado, hasta llegar a la comercialización e industrialización de la miel y el análisis de las buenas prácticas pecuarias.

4.1. Análisis del proceso de producción de miel

En cuanto al proceso de producción, de acuerdo con la información obtenida, se puede determinar que todos los apicultores presentan los mismos problemas, entre los cuales destacan los siguientes: el manejo, control de plagas y enfermedades, producción y cosecha.

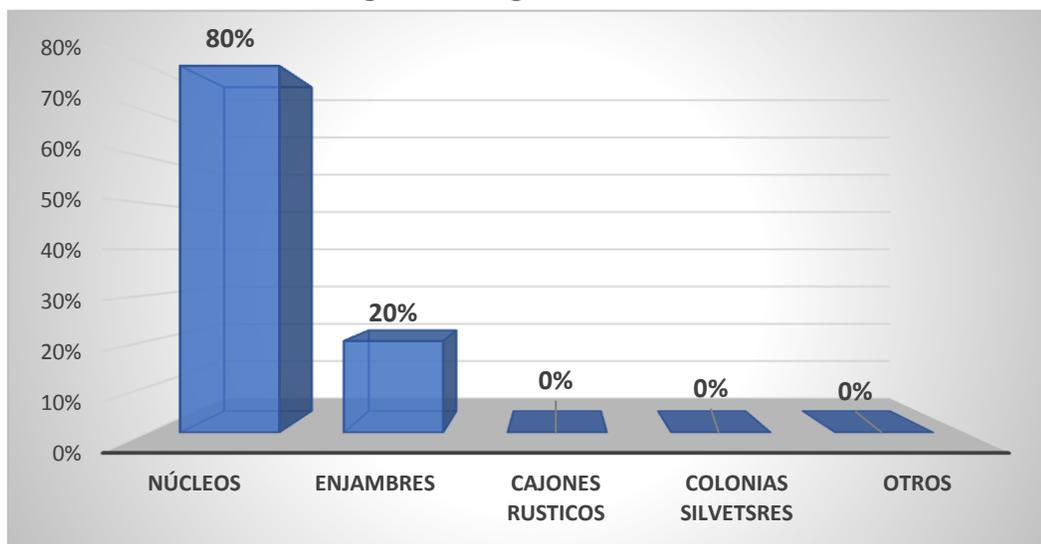
La falta de equipo para cosecha, tales como; cepillos, desoperculadores, tambos, charolas de salva miel, delantales, ya que la mayoría de los productores entrevistados, produce de forma simple, sin utilizar los materiales requeridos para llevar a cabo un proceso de producción de calidad.

En la figura 7, se puede observar que la mayoría de los productores encuestados obtuvo su primera colmena por medio de núcleos, ya que, de acuerdo a la información obtenida de los apicultores, afirman que las colmenas las obtuvieron a partir de núcleos con un total de 80% y con un solo 20% los apicultores las obtuvieron por medio de enjambres. Este 20 % podría presentar problemas de manejo ya que podría tratarse de abejas africanas las cuales son sumamente agresivas y la tendencia a enjambrar es muy elevada, de acuerdo con Montaña, et al, (2013)⁵³, al llevar a cabo una

⁵³ Montaña, et al, 2013, Colonización, impacto y control de las abejas melíferas africanizadas en México. Veterinaria. México

comparación relativa entre abejas europeas y africanizadas en cuanto a características de importancia económica, se pudieron observar ventajas de producción y manejo entre una y otra raza, ver cuadro 3.

Figura 7. Origen de colmena



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3. Características de abejas europeas vs africanas

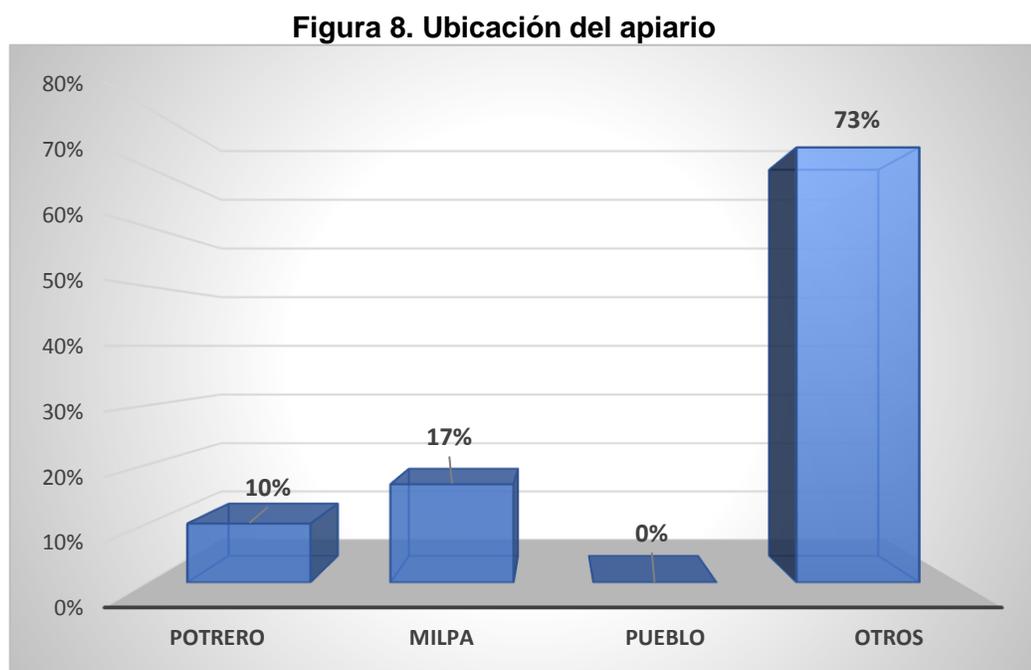
Características	Abejas Europeas	Abejas africanas
Producción de miel	Alto*	Bajo
Comportamiento de defensivo	Bajo*	Alto
Capacidad de puesta de reinas	Bajo	Alto**
Tendencia a enjambrar	Bajo*	Alto
Tendencia a fugarse	Bajo*	Alto
Tendencia a reemplazar reina	Bajo*	Alto
Tendencia a robar	Bajo*	Alto
Resistencia a enfermedades	Bajo	Alto**
Capacidad termorreguladora	Alto*	Bajo
Tiempo de gestación	Bajo*	Alto
No. de colmenas por apiario	Alto*	Bajo
Costo de manejo	Bajo*	Alto
Impacto comercial de polinización	Alto*	Bajo
Producción de reina	Alto*	Bajo
Producción de polen	Bajo	Alto**
Producción de propóleos	Bajo	Alto**

* Características de las abejas europeas que dan más ventajas económicas y de gestión a los apicultores.⁵⁴

** Características de las abejas africanizadas que dan más ventajas económicas y de gestión a los apicultores.

⁵⁴ Montañó, et al, 2013, Colonización, impacto y control de las abejas melíferas africanizadas en México. Veterinaria. México

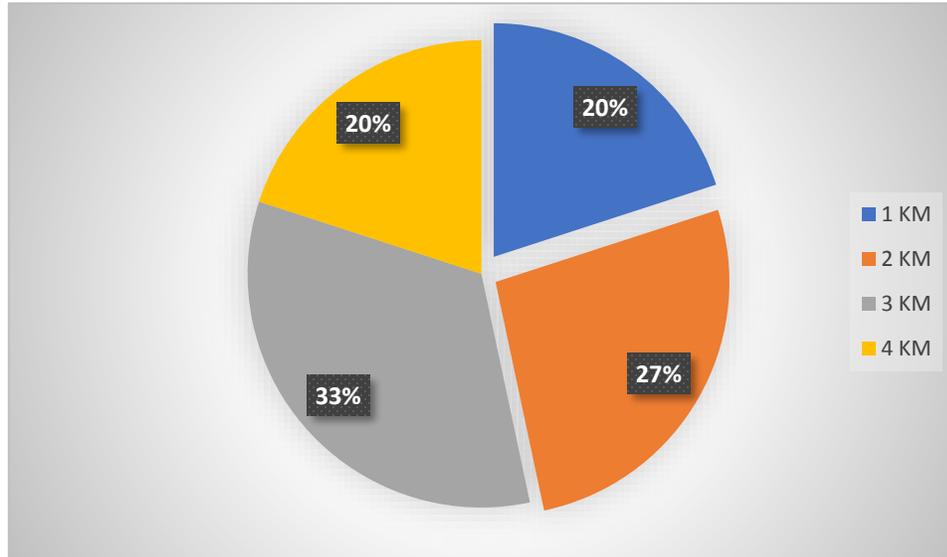
De acuerdo a la información que se obtuvo, los apicultores ubican su apiario principalmente en zonas boscosas o parcelas con un total del 73% considerando los factores más importantes de la ubicación de un apiario, tales como la disposición de agua limpia cercana, abundancia y diversidad floral y sobre todo evitar la competencia entre apiarios, posteriormente tenemos un 17% de los apicultores ubican su apiario en la milpa y un 10% que los ubican en potreros (figura 8).



Fuente: Elaboración propia

La distancia entre apiarios es un aspecto muy fundamental y la concentración de varios apiarios en una zona establecida es problema grande que hay que resolver de cualquier forma, debido a que las consecuencias se ven reflejada en la producción de miel, que a su vez repercute significativamente al apicultor, costándole económicamente y al tiempo que se le invierte. Para mejor panorama en la figura 9 detalla sobre la distancia entre apiarios, teniendo como base a aquellos apicultores que no contemplan la importancia de mantener una distancia adecuada, teniendo un total de 47% de apiarios que están mal ubicados. Y con un 53% de los apiarios están ubicados a distancias recomendable.

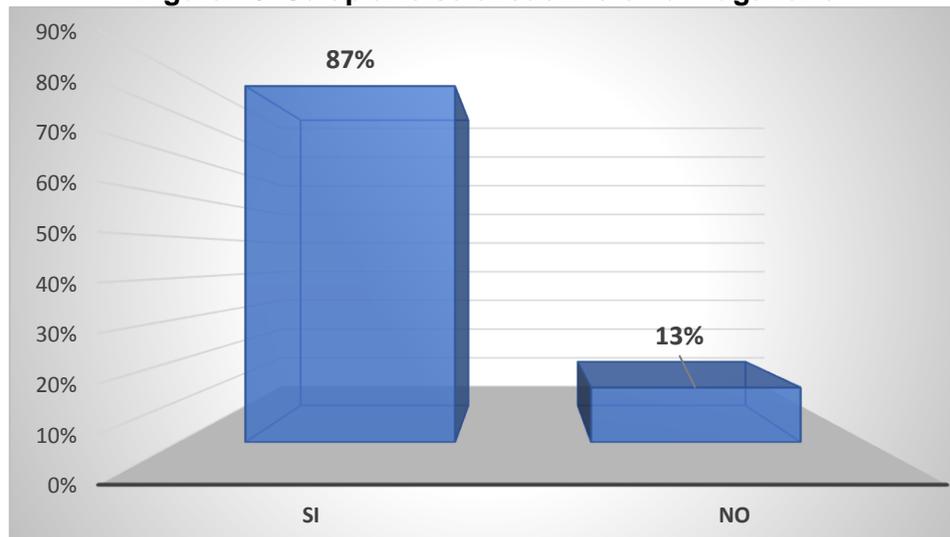
Figura 9. Distancia del apiario



Fuente: Elaboración propia

Dentro de los aspectos más sobresalientes que considerar es, ubicar los apiarios en lugares altos, libre de encharcamientos o inundables, evitando siempre la concentración de exceso de humedad, para tal caso, se tiene buenos resultados con la información obtenida, ya que los apicultores los ubican sus apiarios en zonas altas con un total de 87%, y tan solo con un 13% no especificaron si los tiene en lugares altos, pero tampoco se puede afirmar lo contrario (figura 10).

Figura 10. Su apiario se encuentra en un lugar alto

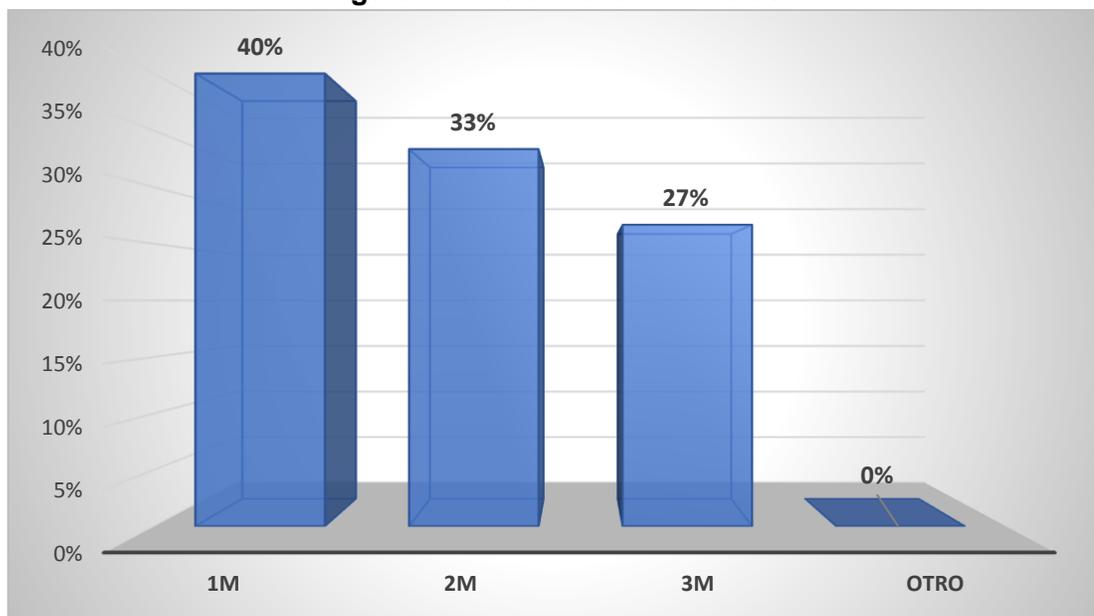


Fuente: Elaboración propia

La instalación del apiario es fundamental que se efectúe con total interés y enfoque para que las abejas aprovechen al máximo la instalación, respetando siempre la distancia adecuada para que las abejas pecoreadoras no se confundan de panal al regresar del trabajo, teniendo como medida optima entre hileras es de 1.5 m o superior. Por tal caso recaen en este tipo error un 40% de los apicultores, de acuerdo a la figura 11, los apicultores tienen sus colmenas separados con apenas un metro entre hileras.

Como se muestra en la figura 11, el 60% de los apicultores instalan su apiario con una separación de 2 m en adelante, las ventajas que tienen es evitar la **deriva** “Se denomina deriva de abejas cuando las abejas por una mala orientación, entran equivocadamente a una colmena que no corresponde. Es común que las obreras guardianas al venir del campo una obrera pecoreadora con su estómago lleno de néctar le permiten la entrada” (MOOC INTA 2020)⁵⁵.

Figura 11. Distancia entre hileras

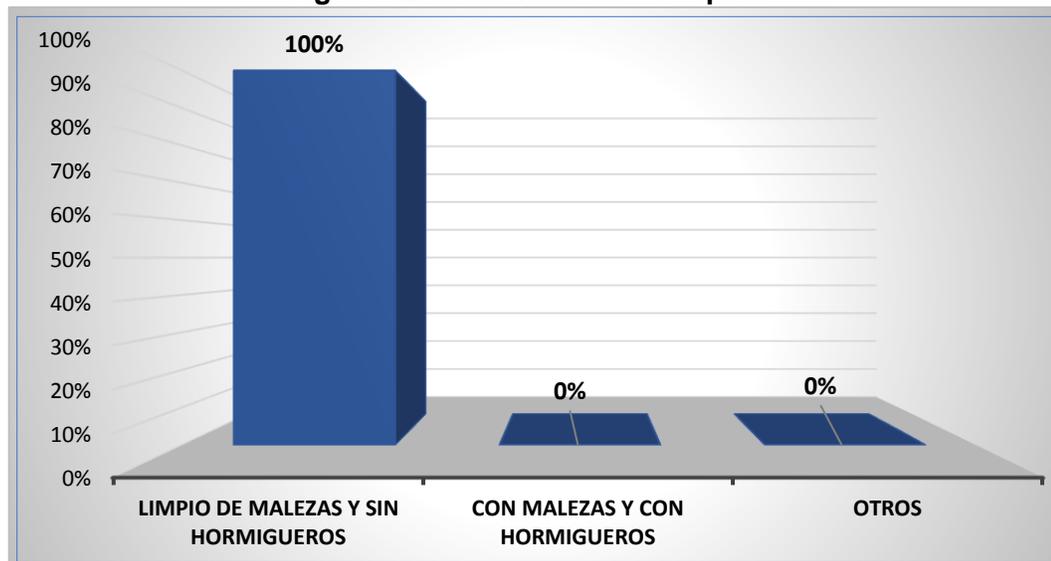


Fuente: Elaboración propia

⁵⁵ MOOC INTA 2020. Cursos de Apicultura online Buenos Aires, Argentina. Información obtenida en: <https://mooc.inta.gov.ar/courses/course-v1:INTA+a04+2020/course/>

Los apicultores encuestados, todos aseguran mantener su apiario limpio de malezas, ni existe la presencia de hormigueros, la cual representa la seguridad de las abejas ante la amenaza de plagas tales como las hormigas, lagartijas o sapos que se pudieran avecinar en el apiario, por lo tanto, es deseable que se realicen inspecciones periódicas alrededor del apiario aun radio considerable, para la detección temprana en caso de establecerse cerca algún hormiguero o algún otro tipo de plaga que pudiera ser una amenaza para las colmenas, lo adecuado es siempre mantener limpio de malezas tanto como alrededor a una distancia considerable y dentro del apiario, (figura 12). Así permitir que las abejas pecoreadoras lleguen fácilmente a la colmena.

Figura 12. Mantenimiento de apiario

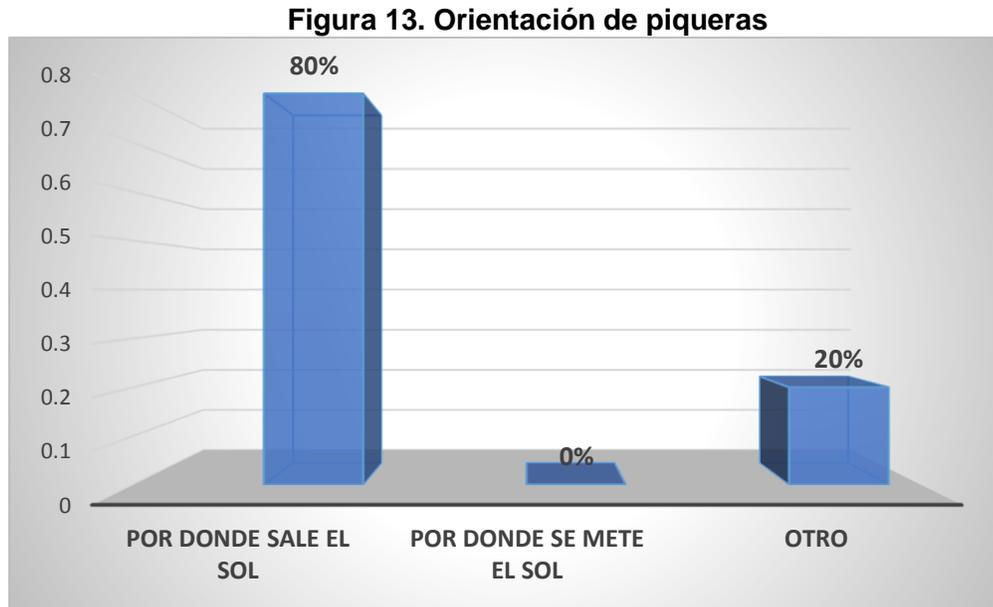


Fuente: Elaboración propia

La información obtenida nos muestra que el 80% de los apicultores lo ubica de manera correcta la colmena, ya que las indicaciones más recomendadas es la ubicación de la piquera hacia donde sale el sol, debido a que los primeros rayos del sol estimulan a las abejas pecoreadoras a trabajar desde muy temprano y ser aprovechada la luz del día al máximo, haciendo que las abejas sean más productivas, ver figura 13.

Ahora bien, existe un 20% de los apicultores que no saben la importancia de ubicar sobre una dirección específica las piqueras, por ende, serán menos productivas las

abejas y habrá menos producción para el apicultor, una desventaja que podría traducirse en desconocimiento.



Fuente: Elaboración propia

4.1.1 Especies de flora nativa que conocen los encuestados

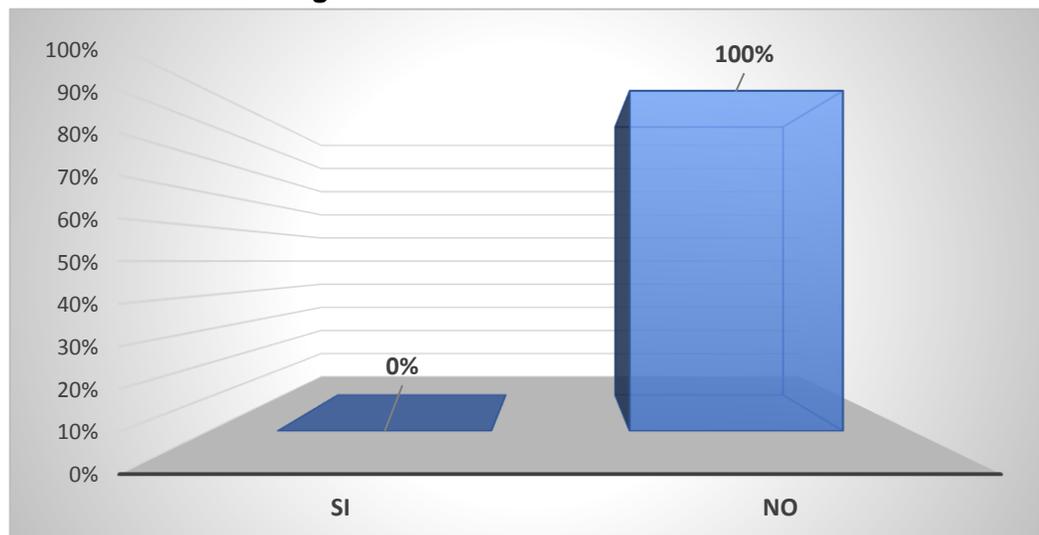
De acuerdo con la investigación realizada, los productores, no tienen interés sobre conocer las floras nativas y su importancia, la ubicación de los apiarios lo hacen de acuerdo a la disponibilidad de espacio que tienen en sus parcelas, y como resultado solamente se consiguen flores de las cuales existen en el lugar donde las ubican, aunado a la competencia entre apiarios por las flores del lugar se suma a una producción de baja calidad y mucho desgaste a las abejas por conseguir las fuentes primarias para la producción de miel.

El conocimiento de la flora melífera de una región y su incidencia en la actividad de *Apis mellifera*, crece paralelamente a la importancia que han ido adquiriendo los productos resultantes de dicha actividad como miel, propóleo, jalea real y cera. Por tal razón *resulta indispensable conocer también la fuente alimenticia de estas abejas, es*

decir, la flora polínica que permite la actividad sostenida de la colmena (Montenegro et al., 1992)⁵⁶.

De acuerdo a la respuesta obtenida por lo apicultores, no realizan trabajos de recolección de flora nativa y consecuentemente no hay conservación de semillas de las cuales sirva para el pecoreo de las abejas sea más enriquecida, ver figura 14. Según (Montenegro et al., 1992)⁵⁷ y otros autores enfatizan que es bueno crear conciencia que el curso de flora nativa presenta una gran potencialidad para mantener apiarios. Por otro lado, el conocimiento de las especies nativas que las abejas utilizan como fuente de polen es fundamental para que el agricultor pueda maximizar la eficiencia en los procesos de polinización, ubicando las colmenas en lugares dónde disminuya la competencia entre cultivos y flora nativa.

Figura 14. Conservación de semilla



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, dentro los más temibles y perjudiciales depredadores de las abejas, se encuentran las hormigas. Existen varias especies y subespecies de ellas casi todas carnívoras y de actividad nocturna, algunas son capaces de destruir completamente a

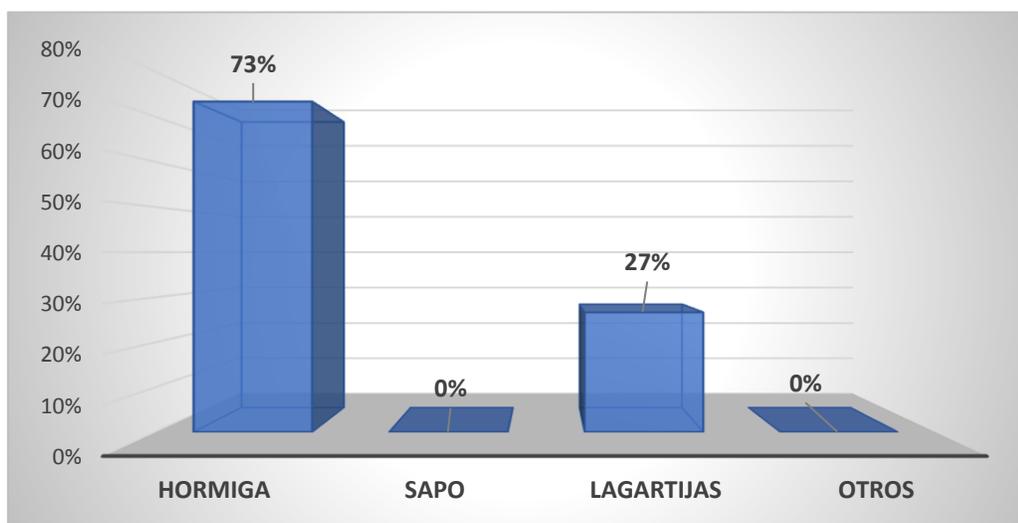
⁵⁶ Montenegro et al., 1992. Importancia relativa de especies cuyo polen es utilizado por *Apis mellifera* en el área de la reserva nacional de los ruiles, VII región de Chile. Santiago, Chile

⁵⁷ Ibídem

varias colonias de abejas en una sola noche, y sin que el apicultor se dé cuenta, un depredador bastante agresivo y con grandes devastaciones al atacar un apiario, ya que no solo se tiene pérdidas de la cosecha, sino también pérdida de ejemplares, adultas y en estado larvario, podría acabar varias colmenas en una sola pasada, o enjambran al ser atacadas, esto significa demasiado costoso a los apicultores, resultando ser un depredador con el 73% en la apicultura (figura 15).

Otro de los depredadores comunes, pero menos devastador, son las lagartijas que en este estudio resulta ocupar un 27% del total de acuerdo a la figura.15. Para los apicultores no es de mucha importancia esta plaga ya que no resulta ser muy perjudicial.

Figura 15. Depredadores en el apiario

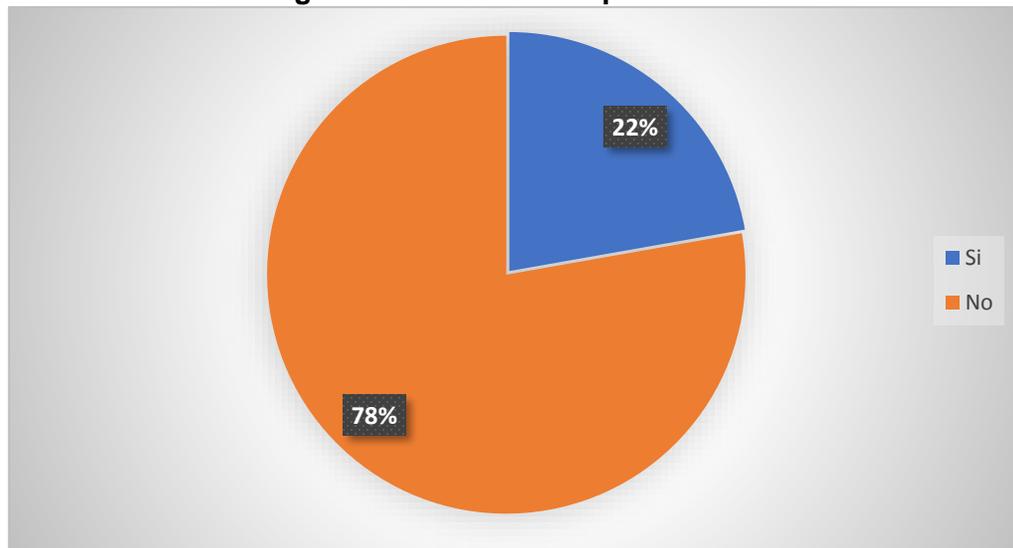


Fuente: Elaboración propia

Para el control de depredadores, resulta ser que solo el 22% de los apicultores entrevistados lo controlan con agroquímicos resultado de ello, solo controlan la Hormiga que es de mucha importancia económica en la apicultura, y teniendo un 78% de los apicultores no hacen uso de agroquímicos ni otros productos para el control de los depredadores, esto representa una gran desventaja en la actividad al no buscar soluciones ante el mayor problema que representan las plagas, ver figura 16.

Sin embargo, el uso de agroquímicos, las abejas son totalmente intolerantes con cualquier compuesto toxico, se recomienda hacer uso de productos que no sean químicos para el control.

Figura 16. Control de depredadores



Fuente: Elaboración propia

Para los apicultores que hacen uso de agroquímicos, se menciona un solo tipo de producto lo que es el Foley en presentación al 1% de formulación en polvo, para el control de la hormiga solamente, sin embargo, la efectividad de este producto se ve limitada en poco tiempo, solamente es efectivo al momento de la aplicación, después de unos días se pierde fácilmente la efectividad del ingrediente activo.

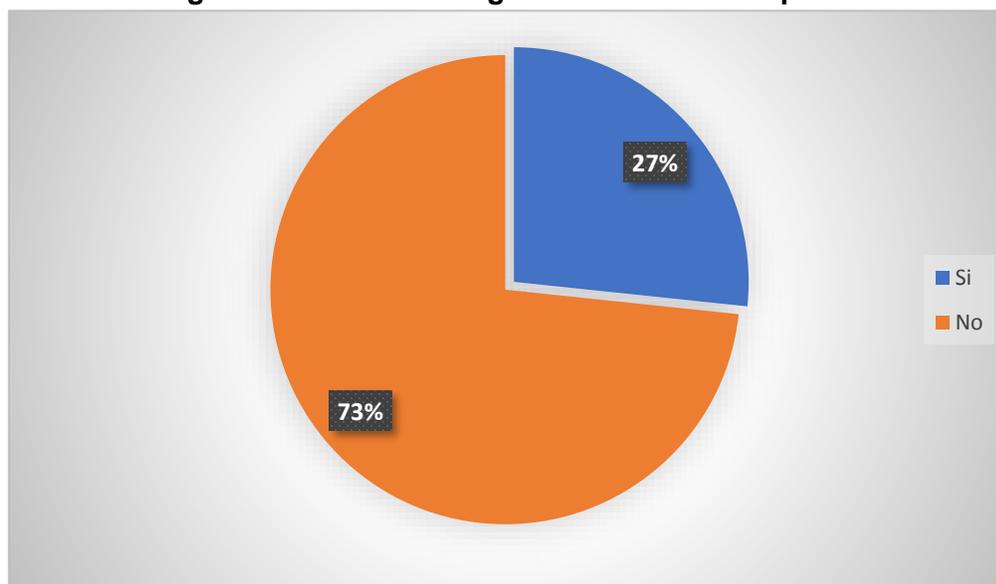
De tal manera, el uso repetitivo del producto mencionado anteriormente podría causar resistencia a las plagas que controla, es importante diversificar los productos a aplicar para no caer en estos tipos de errores.

Con la información recabada, existe un 27% de los apicultores que sus apiarios las tienen instalado cerca donde se practica la Agricultura la cual representa una gran amenaza para las abejas por el uso de agroquímicos durante las épocas de siembra, repercutiendo en la producción de miel, ver figura 17. De acuerdo a diversos autores

y (Castaño Quintana et al., 2019)⁵⁸ se estima que aproximadamente el 20% de todas las colonias de abejas se ven afectadas negativamente por los plaguicidas y que otro 15% de las colonias de abejas melíferas están debilitadas por los plaguicidas o por la perturbación y movimiento de las colonias cada vez que hay aplicación de un agroquímico.

Presentándose, un 73% de los apicultores que ubican su apiario lejos de la agricultura, llevándolos a ventajas mayores debido a que encuentran variedad de recurso floral nativa de la zona, no hay bajas de ejemplares toxicados por agroquímicos.

Figura 17. Práctica de agricultura cerca del apiario

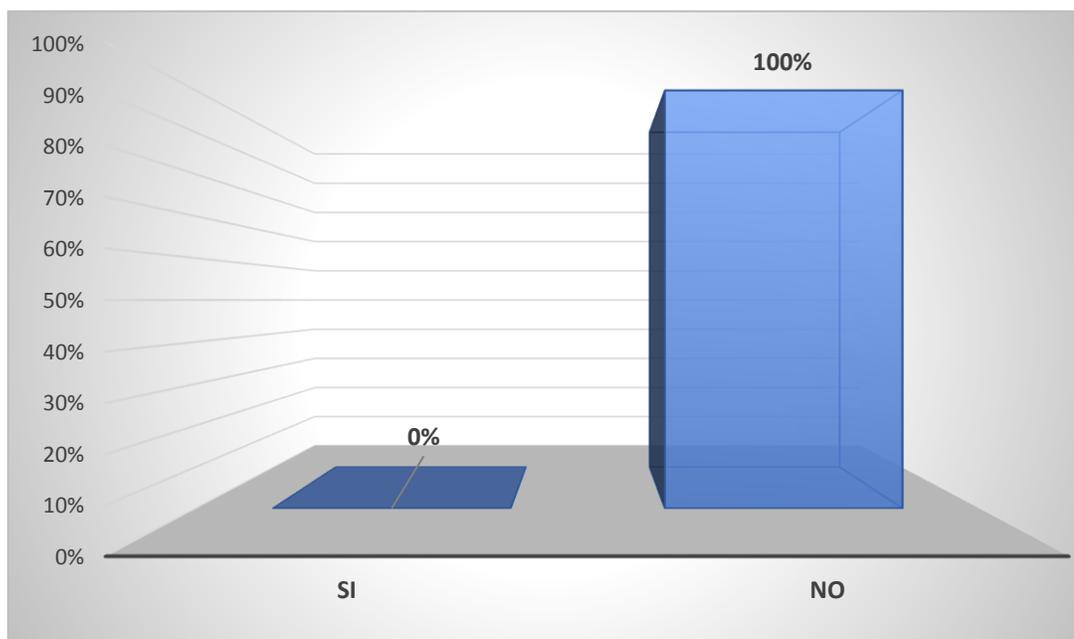


Fuente: Elaboración propia

En la figura 18, se muestra que ninguno de los apicultores lleva consigo medicamentos que pudieran ser utilizados en caso de emergencias por picaduras de abejas o animales ponzoñosos, lo cual representa un riesgo muy grande a la salud que es lo más importante que se debería de preservar al realizar trabajos de este tipo, necesariamente debería de llevarse un botiquín para atender las emergencias que se pudieran presentar.

⁵⁸ Castaño Quintana et al., 2019. Manejo integrado de insectos hervívoros en sistemas ganaderos sostenibles. Cali, Colombia.

Figura 18. Botiquín de primeros auxilios

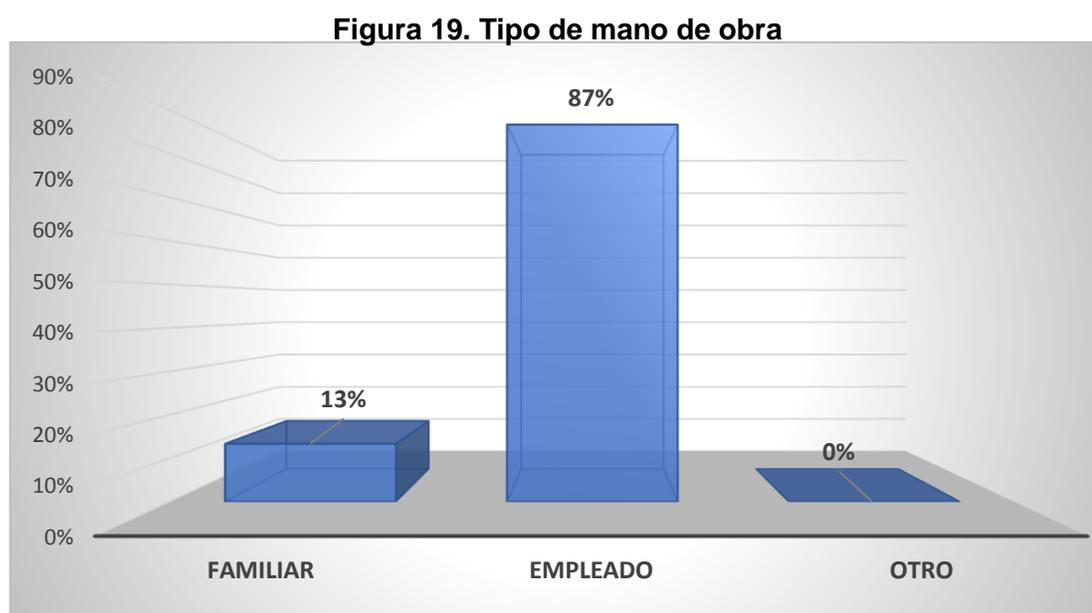


Fuente: Elaboración propia

La apicultura de estas localidades se maneja con un máximo de 60 colmenas por apicultor y en promedio se encuentra entre las 35 cajas de colmenas por apicultor, debido a que la gran mayoría cuenta solamente de muy pocas cajas de colmenas y esto no permite tecnificar la actividad. El número máximo de personas que emplean es de 4 individuos a un salario diario de 120 pesos y solamente emplean en las épocas de cosecha dado que los apiarios se encuentran instalados lejos de vías de comunicación y otras lejos de la localidad, permitiendo abrir tiempos de trabajo temporales para las personas, los meses que se cosechan son a partir de febrero hasta abril.

Por el escaso número de colmenas que se manejan es demasiado costoso tecnificar la producción de miel y peor aun cuando no hay una integración entre apicultores, de esta manera cada apicultor se ve limitada su actividad apícola y finalmente los subproductos que se pudieran aprovechar no es posible aprovecharlos y estos pueden ser clave para aumentar el ingreso de los apicultores.

La mano de obra que utilizan es empleado llegando con un total de 87% de los apicultores que contratan a personas con la finalidad de poder realizar su actividad, más sin embargo estos trabajos se presentan solamente en épocas de cosecha, y se tiene un 13% de los apicultores que la mano de obra que utilizan es familiar, esto es a que la actividad lo integra entre padre e hijos, llevándolos a una ventaja ya que todos conocen acerca de la apicultura y sus procesos que se llevan a cabo (figura 19).

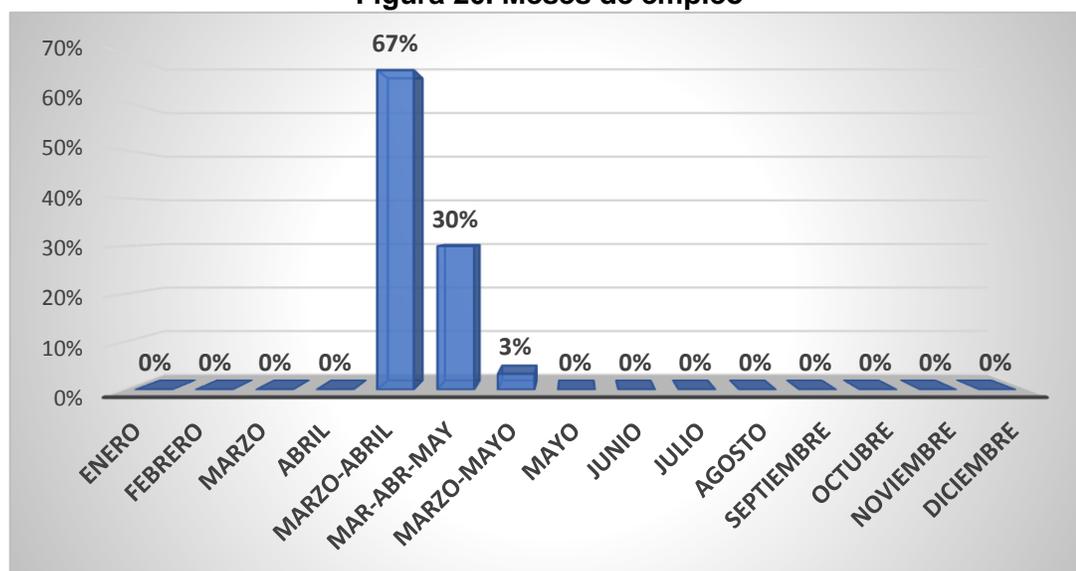


Fuente: Elaboración propia

El pago que se hace por la mano de obra que se requiere, en promedio es de \$120 al día realizando múltiples tareas, retirar los bastidores con miel, desoperculación, la extracción de la miel, llevando un proceso manual, mediante la utilización de extractores, llenado de las ánforas para la transportación de la miel hacia el destino de filtración que lo hacen en sus propias casas. En este apartado no se cumple con las buenas prácticas establecidas por la Secretaria Agricultura y Desarrollo Rural por realizar la actividad en un lugar no optimo, ya que la miel está expuesto a múltiples contaminaciones como físicos, químicos o biológicos, entre las cuales podría ser: polvo, basura, entre otros.

Para fines de determinación de los meses que se emplea las personas para esta actividad va determinada de acuerdo a los meses de cosecha, y estos meses empieza desde marzo hasta mayo, comprendiendo en sí dos cosechas iniciando en marzo la primera cosecha y terminando la segunda cosecha en abril con un total del 67% de ellos, y seguido con 30% cosechan 3 veces al año empezando en marzo la primera cosecha, en abril la segunda cosecha y terminan en mayo la última cosecha, por último hay 3% de ellos que hacen dos cosechas pero comprendido dentro de los meses marzo a mayo, ver figura 20 y 21.

Figura 20. Meses de empleo

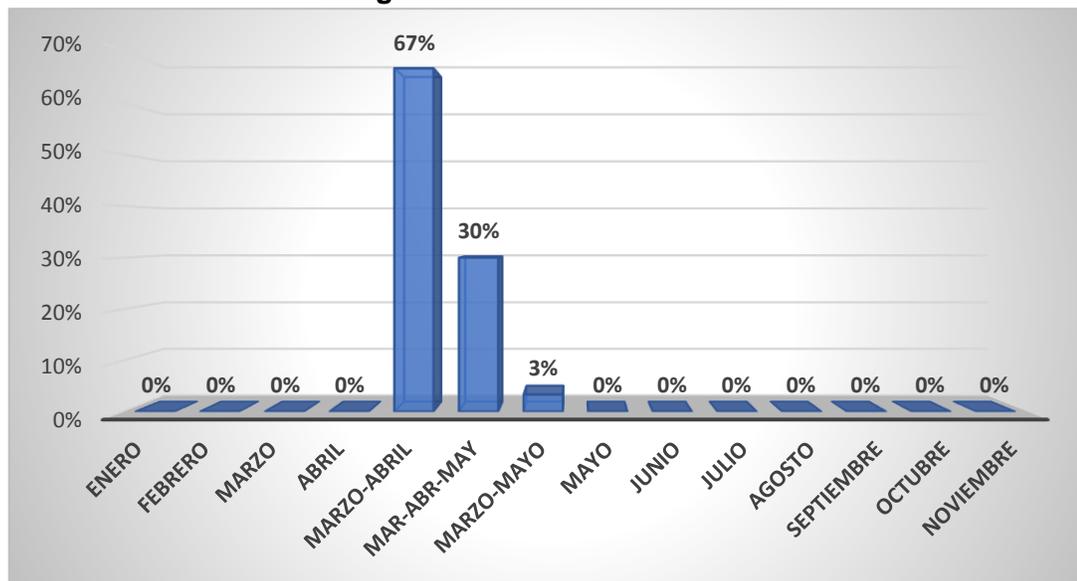


Fuente: Elaboración propia

En la figura 21 se muestra que los apicultores realizan de dos a tres cosechas cada año. Los que realizan dos cosechas se dividen en dos grupos de acuerdo a los meses en que se lleva a cabo, del primer grupo hay un total de 67% de los apicultores que realizan dos cosechas al año y va comprendido de la siguiente manera: la primera cosecha lo hacen en el mes de marzo y la segunda cosecha lo realizan en abril, seguido de ello están los que cosechan tres veces al año con un total del 30% de los apicultores, empezando el mes de marzo como la primera cosecha, la segunda lo hacen en el mes de abril, y terminan la tercera cosecha en mayo; por último se tiene el segundo grupo de los apicultores que cosechan dos veces al año con tan solo un

3% y va comprendida de la siguiente manera: la primera cosecha la realizan en el mes de marzo y la segunda la terminan haciendo en mayo.

Figura 21. Meses de cosecha



Fuente: Elaboración propia

Con base en la información proporcionada por los apicultores encuestados, estos cosechan 14.83 litros de miel en promedio, lo cual está relacionado estrechamente con el buen manejo del apiario, el control de plagas y enfermedades, alimentación, incentivos antes del flujo de polen, la diversidad floral y el tiempo disponible del flujo de néctar.

En cuanto a kilos de cosecha, según la información obtenida, cada apicultor cosecha 25.2 kilos en promedio, como ya se mencionó depende en gran medida del buen manejo que se le dé las colmenas.

Para determinar qué tan eficiente están trabajando los apicultores de la región en estudio, se llevó a cabo un análisis comparativo, empleando la regla de Farrar, obteniéndose los siguientes resultados (cuadro 4).

Cuadro 4 Cálculo de eficiencia de las abejas pecoreadoras

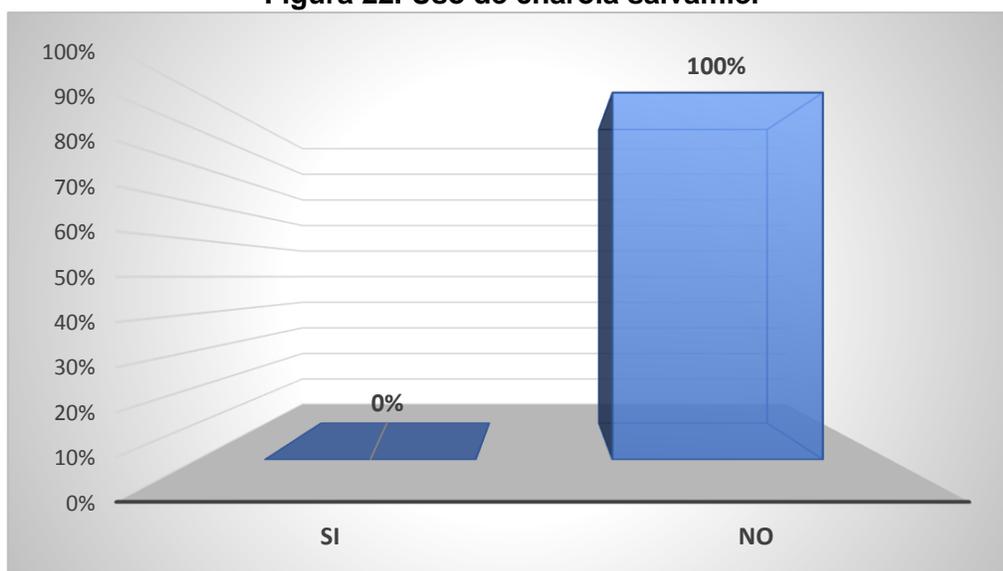
Total de obreras	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000
Pecoreadoras	2.000	5.000	10.000	20.000	30.000	39.000
Porcentaje pecoreadoras	20 %	25 %	30 %	50 %	60 %	65 %
Peso de la población	1 kg	2 kg	3 kg	4 kg	5 kg	6 kg
Rendimiento miel	1 kg	4 kg	9 kg	16 kg	25 kg	36 kg

Fuente: Regla de Farrar, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Regla_de_Farrar

En promedio las colmenas están en óptimas condiciones y con una producción bastante aceptable, representada por 50,000 ejemplares pecoreadoras por colmena de acuerdo a la producción media.

En cuanto a la utilización de charola salva miel, ninguno de los apicultores de Jitotol utiliza dicha charola, ver figura 22, de tal manera no es el único material que no los tienen a la mano, de manera que operan con lo más básico. Por otro lado, la extracción la realizan en campo, lo cual impide llevar a cabo una extracción inocua, realizan el proceso de extracción con materiales simples que tienen a su disponibilidad, sin preocuparse por las herramientas necesarias.

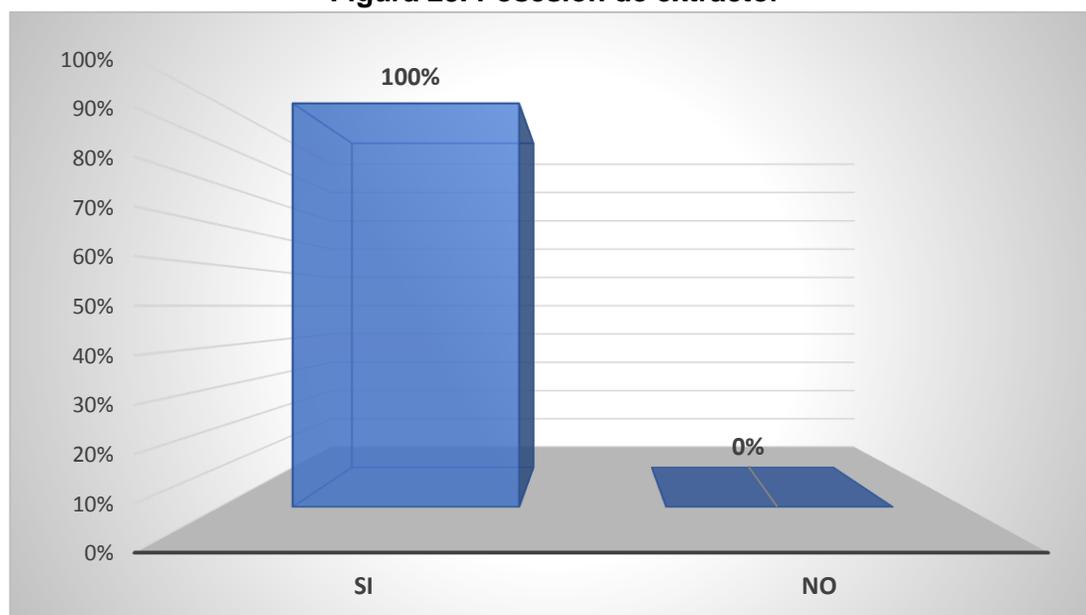
Figura 22. Uso de charola salvamiel



Fuente: Elaboración propia

El extractor de miel es una máquina imprescindible en toda explotación apícola. El proceso de extracción es fácil de entender, se realiza **mediante la fuerza centrífuga**. La miel proyectada sobre las paredes del extractor fluye hacia el fondo donde es recogida, todo apicultor cuenta con su propio extractor para poder realizar la cosecha de la miel, el trabajo lo llevan a cabo en el campo de manera que la inocuidad del producto se ve expuesta a contaminaciones (figura 23).

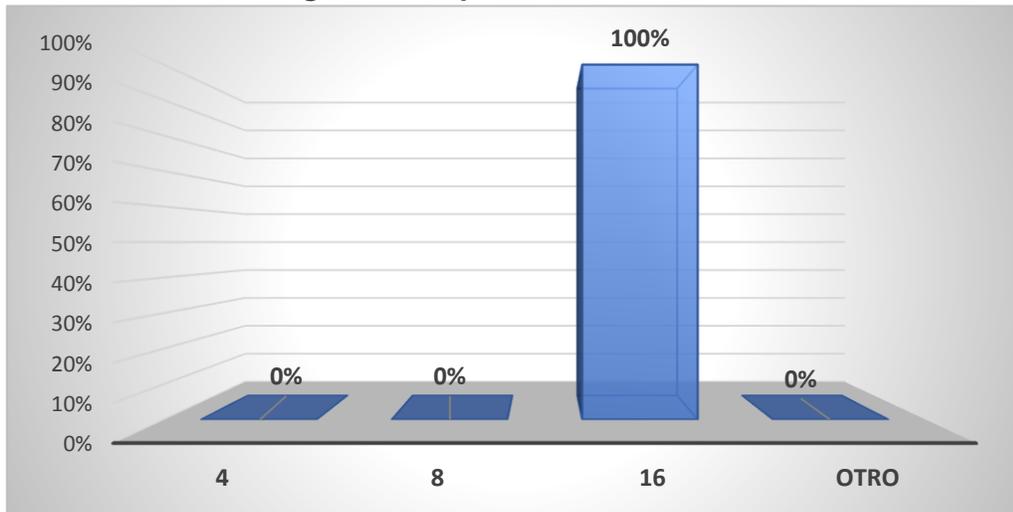
Figura 23. Posesión de extractor



Fuente: Elaboración propia

En la figura 24, se muestran las características del extractor que se obtuvo de la información mediante la encuesta realizada a los apicultores, y tienen, un extractor con una capacidad para centrifugar hasta 16 bastidores cada vez, usando principalmente cuadros tipo langstroth, el funcionamiento de este artefacto es manual, lo que requiere a una persona haciéndolo funcionar para poder hacer el centrifugado.

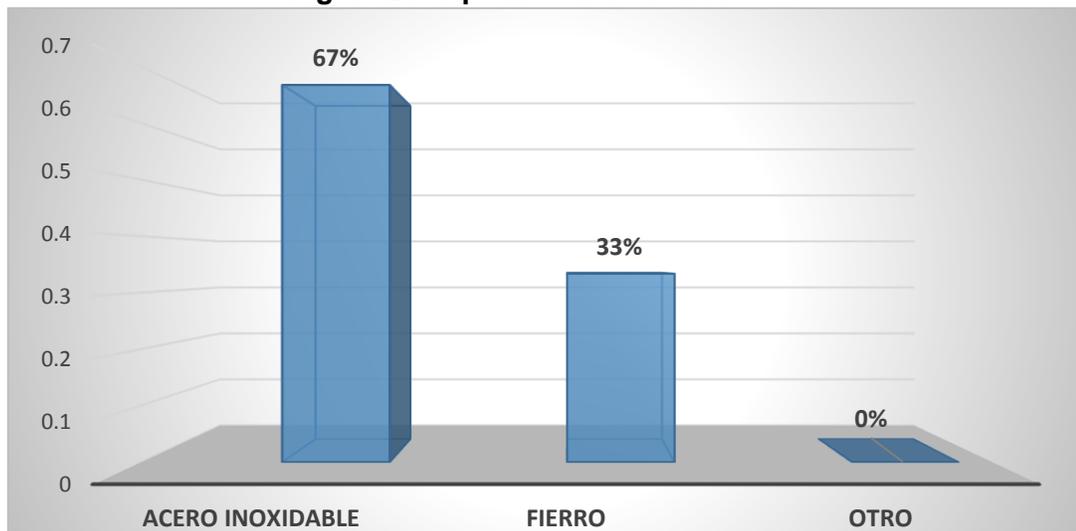
Figura 24. Capacidad del extractor



Fuente: Elaboración propia

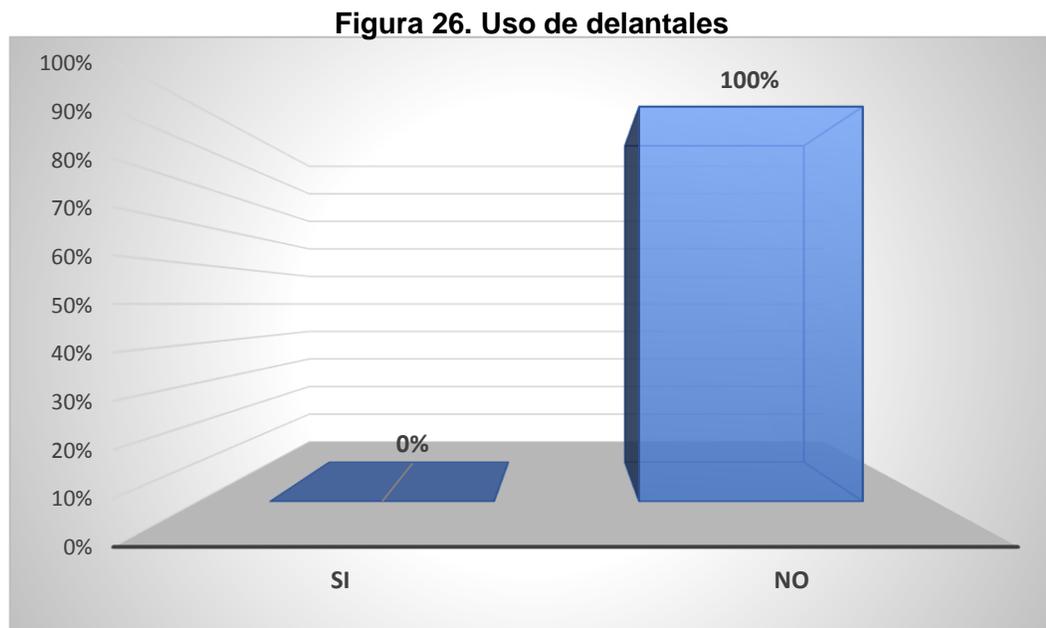
De acuerdo a la información, se obtuvo que los apicultores usan el extractor de dos tipos de material como se puede apreciar en la figura 25, el 67% de los apicultores usan un extractor de echo de acero inoxidable, lo cual ese material es el más adecuado para ser limpiado esterilizado fácilmente, por otro lado, el 33% restante de los apicultores dicen usar un extractor de fierro, esto no es muy recomendable usar en la apicultura ya que es más propenso a guardar focos de enfermedad recayendo en desventaja en el momento de la extracción de la miel.

Figura 25. Tipo material del extractor



Fuente: Elaboración propia

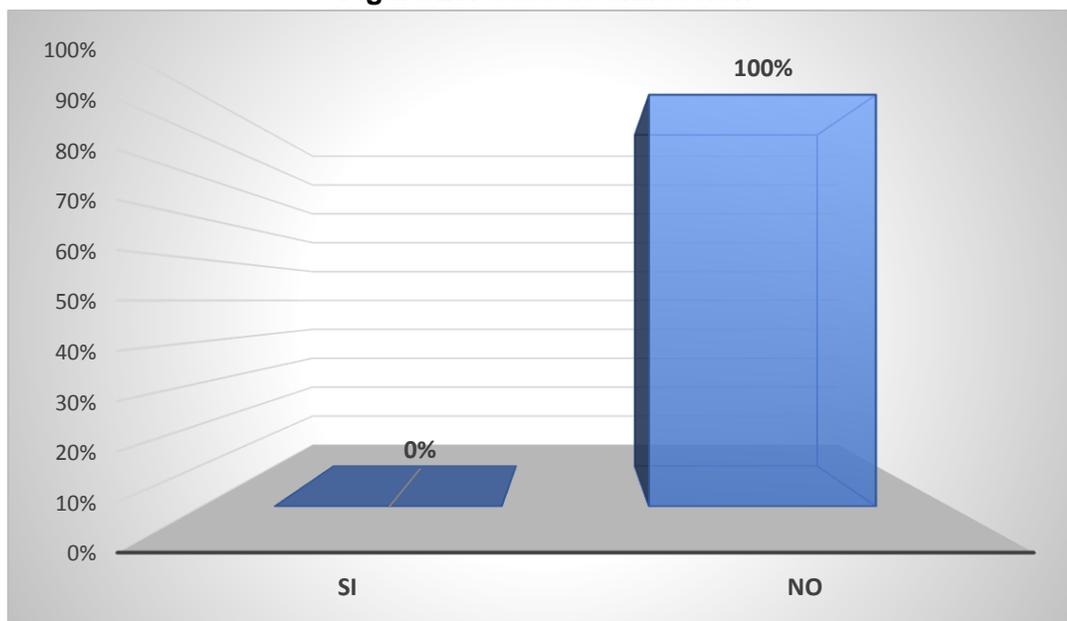
En la figura 26, detalla que el 100% de los apicultores encuestados no hacen uso de los delantales al realizar la cosecha de la miel, afirman que no es necesario hacer uso de este equipo de trabajo, lo cual es preciso mencionar que cada material cumple con una función específica durante la extracción de la miel, permitiendo que se lleve a cabo un trabajo de calidad y más aún cuando se trata de un producto que es destinado para el consumo humano debería de priorizarse la inocuidad del producto en todo momento.



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la figura 27. El 100% de los apicultores no tienen una casa o sala de extracción destinada especialmente para esta actividad, ya que la mayoría de ellos los realizan en el campo, simple y sencillamente no se preocupan por la calidad e inocuidad de la miel, un producto que se destina para el consumo del ser humano, debería de preservarse toda las medidas sanitarias o las buenas prácticas que señala la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural, sin embargo hacen el trabajo de extracción de acuerdo a su disposición, debido a que se trata de un mercado que no exige calidad en las medidas sanitarias necesarias al producto que adquieren.

Figura 27. Casa de extracción

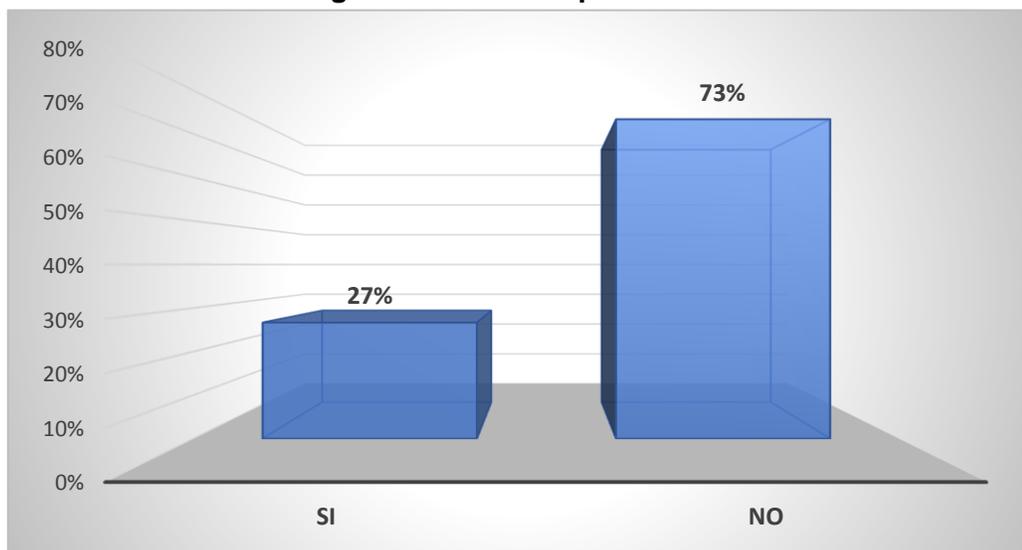


Fuente: Elaboración propia

La comercialización de la miel, representa uno de los eslabones de gran trascendencia en el análisis de esta importante cadena agroalimentaria, razón por la cual, en este estudio resulto muy importante conocer en dónde venden su producto los apicultores encuestados, obteniéndose los siguientes resultados.

El 27% mencionan que, si hay donde vender el producto en el mismo municipio, más sin embargo, donde venden su producto es a una empresa que se dedica a envasar la miel en diferentes presentaciones y la etiqueta y la distribuye a tiendas de abarrotes, en locales establecidos de la misma empresa en todo el pueblo, dado a esa circunstancia la empresa no paga bien la miel que compra a los apicultores, por tal motivo no todos venden su producto en el pueblo. Así mismo un 73% de los apicultores que no venden la miel en Jitotol, sino que la venden en pueblos vecinos como Simojovel de Allende, El Bosque, a razón de ellos el precio está un poco mejor y aun así les resulta llevar su producto, ver figura 28.

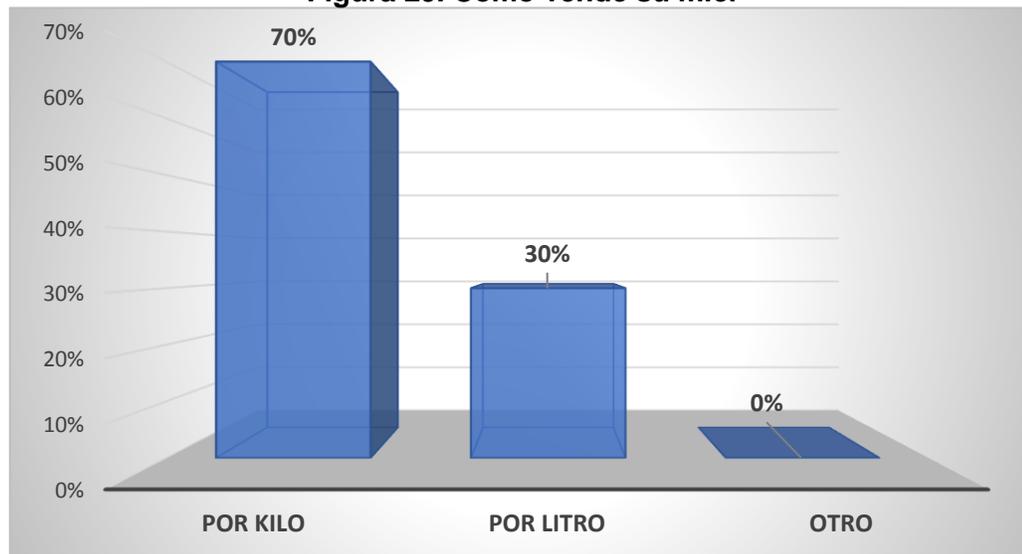
Figura 28. Mercado para la miel



Fuente: elaboración propia

Basándonos en la información recopilada, los apicultores venden su producto en dos formas, el 70% a los apicultores venden la miel por kilo debido a que en 1 litro de miel pesa 1.5kg, por tal razón la venden en kilos y que le ganan un poco más a comparación si las vendieran por litro. Por otra parte, el 30% restante la venden por litro, lo cual va de acuerdo a quien o al mercado en el que la venden, dado que podría ser la única forma en que les compren su producto (figura 29).

Figura 29. Como vende su miel



Fuente: Elaboración propia

Para determinar que le resultaría de mayor beneficio al productor se llevó a cabo, el siguiente análisis comparativo del precio de la miel, por litro y por kilo

¿A qué precio vende un litro de miel?	¿A qué precio vende un kilo de miel?
De acuerdo a los apicultores encuestados se tiene que una gran minoría que vende su miel por litro ya que les pagan muy barata, llegando a costar el litro a tan solo \$50 pesos, por motivos que en cualquier parte que la vendan siempre es revendida el producto y a un precio mucho mayor a como el apicultor la vende.	Por otra parte, los que venden la miel por kilo, la venden a 40 pesos en promedio y casi la mayor parte de los apicultores la venden de esta manera, llevándose un poco más a comparación de la venta por litro por motivos de que un litro de miel equivale a 1.5 kilos. Por otro lado, si se integraran verticalmente, los productores encuestados de las tres comunidades estudiadas y modificaran su sistema de comercialización, envasando y etiquetando, podrían obtener un mayor margen de utilidad, utilizando otros canales de comercialización, como pueden ser los supermercados y las tiendas de conveniencia.

Existen múltiples opciones para que el apicultor pueda vender la miel y a un precio mejor de como acostumbran venderlo, sin embargo, estos recursos no son aprovechados, de acuerdo el cuadro 5 se puede observar que la respuesta de cada una de las posibles opciones que pudieran manejar, todas son negativas, y por lo tanto solo se confían en una sola forma de vender, si se contemplara alguno de las opciones que se muestran, el precio cambiaría de forma significativa y la economía del apicultor se vería mejorada.

Cuadro 5. Posibles opciones para la venta de miel

Características	Si	No
¿La miel que vende está envasada?		✓
¿El envasado de la miel tiene diseño?		✓
¿Tiene marca o nombre de su producto?		✓
¿Vende la miel en un establecimiento?		✓
¿Vende la miel por catálogo?		✓
¿Vende la miel por internet?		✓
¿Vende la miel a domicilio?		✓
¿Vende la miel a un centro de acopio?		✓

Fuente: Elaboración propia, basada en la encuesta

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De manera general y de acuerdo con la información analizada se puede concluir y destacar la importancia de la apicultura, en la región de estudio ya que representa una base complementaria para el sustento familiar, a la vez que contribuye a la polinización de los cultivos, lo cual permite mantener el equilibrio ecológico y aminorar el acelerado cambio climático.

En cuanto al objetivo general planteado en la investigación, se puede concluir que se logró en su totalidad, ya que se analizó el sistema de producción y comercialización de los productores de miel en Jitotol, Chiapas.

De acuerdo con la hipótesis planteada en la investigación, se acepta ya que la mayoría de los productores encuestados no cumplen con las especificaciones del manual de buenas prácticas pecuarias para la producción de miel establecidas por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

Se recomienda que los apicultores tengan conocimientos sobre las especificaciones del manual de buenas prácticas pecuarias para la producción de miel y apegarse a ello con la finalidad de mejorar el sistema de producción con calidad y obtener un producto normado por las instancias correspondientes como SADER, SENASICA y NMX.

Por otro lado, una gran debilidad para la mayoría de los apicultores de Jitotol, lo constituye la falta de conocimiento para comercializar la miel, que producida con tantos esfuerzos quede en ventas locales a un precio severamente castigada, a lo largo de la investigación se determinó que se requiere consolidar los apicultores a un solo grupo para mejorar la producción, permitiendo la tecnificación, una producción más eficiente y que esté acorde a las exigencias de mercados como locales y/o nacionales.

Se recomienda crear una cooperativa entre los apicultores de las tres comunidades de estudio, con el fin de resolver los problemas que presentan y consecuentemente se

verá aumentada la posibilidad de comercializar la miel, sin descartar otras alternativas de comercialización como el envasado del producto en diferentes presentaciones, la creación de marcas, ventas a supermercados, entre otros, de esta manera podrían motivarse a más personas para integrarse en una estrategia vertical.

En cuanto al combate de plagas y enfermedades, solamente hacen uso de productos naturales que conocen, más sin embargo para el control de estas enfermedades es recomendable ampliamente hacer uso de medicamentos farmacéuticos con la finalidad de evitar el brote frecuente de las enfermedades, en cambio para el control de insectos plaga es bueno que los apicultores los traten de forma natural siempre y cuando controle de forma satisfactorio y que no se vea afectada la producción.

Se recomienda que los apiarios se reubiquen debido a que no están a una distancia recomendable, dado estas circunstancias hay competencia entre apiarios y esto tienden las abejas pecoreadoras (abejas que se encargan de la recolección de néctar, polen o resinas) busquen nuevas fuentes de ingreso lo que conlleva a pérdida de energías y pérdida de tiempo, por otro lado siempre están en riesgo de sufrir enjambrazón en tiempos críticos de la floración, de esta manera al realizar esos cambios necesarios se podrá ver un incremento en la producción de miel, lo que conlleva a mejorar su ingreso del apicultor y por ende la apicultura se verá mejorada.

Otra de las recomendaciones más importantes que hay que atender es la creación de salas comunitarias de extracción, que hacen el proceso más eficiente y sobre todo permite cumplir con las crecientes exigencias de calidad de los consumidores, otra de las ventajas que ofrece la creación de salas comunitarias es que las personas que no integren el grupo podrán hacer uso de ella siempre y cuando se pague por el servicio.

BIBLIOGRAFIA

- Ali**, S., Rose Alinda, A., Syed Norris, H., Marlia, P., Siti Hamisah, T., Cotet, G. B., Balgiu, B. A., Zaleschi (Negrea), V. – C., Matussevych, T., Abu Ahmad, I., Teknologi, U., Bandar, M., Abdul, T., Pahang, R., Pendidikan, F., National Education Association (NEA), Information Management Department, HASSAN, C. N. B., Luthfi, A., ... Othman, A. (2018). La gobernanza de la cadena productiva del sector apícola en el contexto del cambio climático en el municipio de Aldama, Chiapas, México (Vol. 1, Issue 2) [CATIE]. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201712107005>
- Bradbear**, N. (2005). La apicultura y los medios de vida sostenible. *Folleto de la FAO sobre diversificación*, 1. <http://hdl.handle.net/11036/1648>
- Bueno Campos**, E. (1992). Economía de la empresa. Análisis de las decisiones empresariales. Ediciones Pirámide.
- Castaña Quintana**, K., Chará, J., Giraldo, C., & Calle, Z. (2019). *Manejo integrado de insectos herbívoros en sistemas ganaderos sostenibles*. https://www.researchgate.net/profile/Karen_Castano3/publication/340447532_El_nuevo_libro_titulado_Manejo_integrado_de_insectos_herbivoros_en_sistemas_ganaderos_sostenibles_puede_ser_descargado_gratuitamente_a_traves_del_si_guiente_enlace_httpwwwcipavorgcop
- Contreras Uc**, L., & Magaña Magaña, M. (2017). Costos y rentabilidad de la apicultura a pequeña escala en comunidades mayas del Litoral Centro de Yucatán, México. *Investigación y Ciencia: De La Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 71, 52–58.
- Econom**, L. E. N., Comercializaci, P. D. E., Peque, D. E. M. D. E. L. O. S., & Br, B. (2018). FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE : LICENCIATURA EN ECONOMÍA AGRÍCOLA TÍTULO .

Garc, M. G. (2009). Procedimiento de comercialización en cadenas de tiendas.

Hernández, C., García, J., & Olmo, R. D. (1994). *El plan de marketing estratégico*. Gestión 2000, .Econom, L. E. N., Comercializaci, P. D. E., Peque, D. E. M. D. E. L. O. S., & Br, B. (2018). FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE : LICENCIATURA EN ECONOMÍA AGRÍCOLA TÍTULO.

INEGI Censo de Población y vivienda 2010. Información disponible en: <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/vivienda.aspx?entra=nacion&ent=07&mun=047> Consultado el 4 de junio 2020.

Kelley Hernández, S. (1999). Teoría del derecho procesal.

Machado, H., Suset, A., & Funes-monzote, G. J. M. F. R. (2009). From the reductionist approach to the system approach in Cuban agriculture: a necessary change of vision. From the Reductionist Approach to the System Approach in Cuban Agriculture: A Necessary Change of Vision., 32(3), 215–235.

Montaño, E., Laura, G., Benítez, C., Novoa, G., & Guzmán-novoa, E. (2013). Colonización , impacto y control de las abejas melíferas africanizadas en México Colonization , impact and control of Africanized honey bees in Mexico. 44, 149–178.

Montenegro, G., Gómez, M., & Ávila, G. (1992). Importancia relativa de especies cuyo polen es utilizado por Apis mellifera en el área de la Reserva Nacional Los Ruiles, VII Región de Chile. Acta Botanica Malacitana, 17, 167–174. <https://doi.org/10.24310/abm.v17i.9028>.

MOOC INTA Cursos de apicultura online, Buenos Aires, Argentina del 17 de abril al 16 de junio 2020, carga horaria 50hs. Información disponible en : <https://mooc.inta.gob.ar/courses/course-v1:INTA+a04+2020/course/>

Oliver, J. (2013). IMPACTO POTENCIAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA APICULTURA. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Rosales González, M., & Rubio Herrera, A. (2011). Apicultura y organizaciones de apicultores entre los mayas de Yucatán. *Estudios de Cultura Maya*, 35. <https://doi.org/10.19130/iifl.ecm.2010.35.27>.

SADER/SIAP Producción Anual: Cierre de la producción agrícola por estado. Anuario Agrícola 2010. Información disponible en <http://www.siap.gob.mx> Consultado el 28 de agosto 2020.

SADER/SIAP. Resumen municipal pecuario: Producción, precio, valor y peso de otros productos. Anuario Pecuario, 2010. Información disponible en <http://www.siap.gob.mx/> Consultado el 28 de agosto 2020.

SAGARPA Manual de Buenas Prácticas Pecuarias para la Producción de Miel https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/395732/Manual_BPP_en_la_Produccion_primaria_de_Miel_octubre_2018.pdf Consultado el 12 octubre de 2020

SAGARPA, 2013 Alimentos-miel-especificaciones y métodos de prueba, clasifica la miel en las siguientes modalidades. Consultado el 28 de agosto 2020

Sánchez Alarcón, O. a. (2014). Sistemas de Producción y Economía Apícola en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. Caso de Tres Organizaciones de Productores. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá., 144.

SEDESOL Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Información disponible en: http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2014/Municipios/Chiapas/Chiapas_047.pdf Consultado el 3 de junio 2020

SEDESOL Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias (PDZP), para el ejercicio fiscal 2014, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28/12/2013. Información Disponible en: http://www.microrregiones.gob.mx/documentos/2014/RO_PDZP2014_DOF.pdf Consultado el 3 de junio 2020.

SENASICA Manual de Buenas Prácticas Pecuarias para la Producción de Miel. Información disponible en: <https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjUj6jgrPHuAhVCQ6wKHVGjAWcQFjAAegQIAhAD&url=http%3A%2F%2Fpublico.senasica.gob.mx%2Fincludes%2Fasp%2Fdownload.asp%3FIdDocumento%3D21454%26IdUrl%3D83336%26objeto%3DDocumento%26IdObjetoBase%3D21454%26down%3Dtrue&usq=AOvVaw2LbaBrhu3k6pjuFUqUKv1P> Consultado el 3 de septiembre 2020.

Vandame, R., Muñoz, M., & Rindermann, S. (2012). *Manual de apicultura orgánica* (No. EE/638.1 M3).

Páginas web

Reseña Histórica de Jitotol Chiapas. Información disponible en:

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM07chiapas/municipios/07047a.html>

Consultado el 4 de abril del 2020

Medio físico Jitotol Chiapas (Extensión, Orografía, Hidrografía, Clima y Ecosistema).

Información disponible en:

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM07chiapas/municipios/07047a.html>

Consultado el 4 de abril del 2020

Coparmex Chiapas, Producción de miel. Información disponible en:

<http://coparmexcchiapas.org.mx/produccion-de-miel-en-chiapas-es-de-5-mil-toneladas-al-ano/> Consultado el 4 de abril del 2020

Principales municipios exportadores de miel en el estado de Chiapas. Información

disponible en: <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Chiapas-primer-exportador-de-miel-organica-20110622-0151.html> Consultado el 4 de abril del 2020

Cálculo de productividad de las abejas pecoreadoras mediante la regla de Farrar

https://es.wikipedia.org/wiki/Regla_de_Farrar. Consultado el 5 de septiembre del 2020

ANEXOS

ANEXO 1. CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA



CUESTIONARIO

No. _____

Fecha: __/__/__

Muchas gracias por su ayuda al responder esta encuesta sobre los factores del proceso de producción y comercialización que afectan a los Apicultores de Jitotol, Chiapas, la cual se lleva a cabo, con el propósito de elaborar una propuesta para mejorar el desempeño de su Empresa.

La información proporcionada es confidencial, por lo que el anonimato, está plenamente garantizado y la información obtenida será usada para fines académicos como parte de mi trabajo de tesis de licenciatura en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.

Cabe destacar que los resultados generales que de aquí emanen serán puestos a su apreciable disposición.

Instrucciones: Lea cuidadosamente y subraye la respuesta que considere que adecua o se aproxima más a su opinión.

INFORMACIÓN GENERAL

Encuesta aplicada a los apicultores de Jitotol, Chiapas

Nombre: _____

Número de encuesta: _____ Fecha: _____

Edad: _____ Lugar: _____

Número de hectáreas que posee: _____ No. de colmenas: _____

Lengua: _____ Actividades a las que se dedica: _____

Nombre de la organización a la cual pertenece: _____

PROCESO DE PRODUCCIÓN

UBICACIÓN DEL APIARIO

1.- **¿Dónde ubica su apiario?**

a) Potrero b) Milpa c) En el pueblo e) otros

2.- **¿A qué distancia tiene ubicado su apiario?**

a) 1 km b) 2 km c) 3 km d) Otro

3.- **¿Su apiario se encuentra en un lugar alto?**

a) Si b) no

4.- **¿Cuántos metros ocupa su apiario?**

a) 3 x 5 metro b) 3 x 2 metros c) Otros

5.- **¿Qué distancia tiene entre si las hileras de las colmenas?**

a) 1 m b) 2 m c) 3 m d) otro

6.- **¿De dónde obtuvo su primera colmena?**

a) Núcleos b) Enjambres c) Cajones rústicos d) Colonias silvestres e) otro

7.- **¿Qué raza de abeja cría?**

8.- **¿Es de fácil acceso para los medios de transporte la ubicación de su apiario?**

a) Si b) no

9.- **¿Tiene sombra?**

- a) Si b) no

10.- **¿Usted sembró los árboles de sombra?**

- a) Si b) no

11.- **¿Qué tipo de árboles utiliza como sombra?**

12.- **¿Cómo está la instalación de su apiario?**

- a) Limpio de maleza y sin hormigueros b) con malezas y con hormigueros c) otros

13.- **¿A qué distancia se encuentra su apiario de las viviendas, vías públicas o animales encerrados?**

- a) 200 metros b) 100 metros c) 50 metros d) otros_____

14.- **¿Realiza trabajo de recolección de flora nativa?**

- a) Si b) no

15.- **¿Conserva la semilla (acopio) para el trabajo de flora nativa?**

- a) Si b) no

16.- **¿Qué especies de flora nativa conoce?**

17.- **¿Dónde obtiene agua para el apiario?**

- a) Natural b) bebedero

18.- **¿Qué tipo de bebedero tiene?**

- a) Piletas de cemento b) tambos de 200 litros c) otro

19.- **¿Tipo de pintura del tambo?**

- a) Acrílico b) aceite c) pintura epoxíca-fenolica d) no pinta

20.- **¿Hacia qué dirección tiene ubicado las piqueras de su colmena?**

- a) Por donde sale el sol b) por donde se mete el sol c) otro

21.- **¿La piquera de la colmena está en contra del viento?**

- a) Si b) no

22.- **¿Qué barreras utiliza para proteger su apiario?**

- a) Arbustos b) árboles C)) maya ciclónica d) alambre con púas e) otros

23.- **¿Coloca letreros con leyendas preventivas en su apiario?**

- a) Si b) no

24.- **¿Qué depredadores existe en la zona de su apiario?**

a) Hormiga b) sapo c) lagartijas d) otros

25.- **¿Utiliza agroquímicos para el control de los depredadores?**

a) Si b) no

26.- **¿Qué tipo de agroquímicos utiliza?**

27.- **¿Se practica la agricultura cerca de su apiario?**

a) Si b) no

28.- **¿El agricultor usa agroquímicos?**

a) si b) no

29.- **¿Qué tipo de agroquímicos utiliza?**

30.- **¿Cuenta con botiquín de primeros auxilios que contenga medicamentos específicos para atender personas picadas por abejas y animales ponzoñosos?**

a) Si b) no

MANEJO DE LA COLMENA

1.- **¿Qué tipo de colmena utiliza?**

A) langstroth b) jumbo c) otro

2.- **¿Cuál es el costo de una colmena sin abejas, pero equipada?**

3.- **¿Su colmena tiene fondo?**

a) Si b) no

4.- **¿El fondo de su colmena está hecha de tabla cepillada?**

a) si b) no

5.- **¿Qué tipo de madera es la tabla?**

a) Ocote b) ayacahuite c) cedro d) otros_____

6.- **¿Su colmena tiene guarda piquera?**

a) si b) no

7.- **¿Su guarda piquera es ajustable?**

a) si b) no

8.- **¿Su colmena tiene cámara de cría?**

a) si b) no

9.- **¿Su colmena tiene alzas?**

a) si b) no

10.- **¿Cuántas alzas tiene su colmena?**

a) 1 b) 2 c) 3 d) otros_____

11.- **¿Su colmena tiene tapa?**

a) si b) no

12.- **¿De qué material es la tapa?**

a) plancha de zinc b) papel de techo c) tablas c) otro_____

13.- **¿Su colmena tiene cuadros?**

a) Si b) no

14.- **¿De qué material están hechos los cuadros?**

a) madera de pino b) madera de cedro

15.- **¿Cuántos hilos de alambre finos tiene sus cuadros?**

a) 2 b) 3 c) 4 d) otro____

16.- **¿Sus cuadros tienen separadores?**

a) si b) no

17.- **¿Cuántos cuadros tiene en la cámara de cría?**

a) 8 b) 9 c) 10 d) otro_____

18.- **¿Los cuadros los compra con un carpintero?**

a) si b) no

19.- **¿Su colmena tiene tapa interior o entre tapa?**

a) si b) no

20.- **¿Su colmena tiene soporte?**

a) Si b) no

21.- **¿Qué altura tiene el soporte de su colmena?**

a) 20 cm b) 30 cm c) 40 d) otro_____

22.- **¿De qué material es el soporte?**

a) madera b) metal

23.- **¿Su colmena tiene excluidor de reina?**

a) Si b) no

- 24.- **¿De qué material es su excluidor de reina?**
a) plancha de zinc b) de alambre c) de madera d) otro_____
- 25.- **¿En qué época utiliza su excluidor de reina?**
a) época de cosecha b) todo el tiempo c) otro_____
- 26.- **¿Qué tipo de cera estampada utiliza?**
a) Natural b) artificial
- 27.- **¿A qué precio compra la cera estampada?**
- 28.- **¿Usted reutiliza la cera estampada?**
a) Si b) no
- 29.- **¿Usted fabrica su propia cera estampada?**
a) Si b) no
- 30.- **¿Cuántas ceras estampadas necesita por colmena?**
- 31.- **¿En qué mes cambia la cera estampada?**
E F M A M J J A S O N D
- 32.- **¿Cada cuando revisa su apiario?**
a) 8 a 15 días b) 16 a 20 días c) 21 a 30 días
- 33.- **¿Se baña antes de ir al apiario?**
a) Si b) no
- 34.- **¿Utiliza perfumes al ir al apiario?**
a) Si b) no
- 35.- **¿Cuándo está enfermo tiene contacto directo con las colmenas?**
a) Si b) no
- 36.- **¿Usted utiliza el velo para revisar su colmena?**
a) Si b) no
- 37.- **¿Usted utiliza el overol para revisar su colmena?**
a) Si b) no
- 38.- **¿Utiliza guantes para revisar su colmena?**
a) Si b) no
- 39.- **¿Utiliza el ahumador?**
a) Si b) no

40.- **¿De qué material es su ahumador?**

- a) Lámina galvanizada b) acero inoxidable

41.- **¿Qué combustible utiliza para su ahumador?**

- a) Astilla de madera b) plástico c) otros

42.- **¿Usted tiene cuña?**

- a) Si b) no

43.- **¿De qué material es su cuña?**

- a) fierro b) acero inoxidable c) otros

44.- **¿Usted tiene escobillo o cepillo de abejas?**

- a) si b) no

45.- **¿Cada qué tiempo realiza la limpieza de su equipo?**

- a) cuando este sucio b) después de cada uso c) otro

46.- **¿Qué es lo primero que observa al revisar su colmena?**

- a) que todos los panales estén cubiertos de abejas b) plagas c) enfermedades
d) otro

47.- **¿Cómo traslada las colmenas de un lugar a otro?**

- a) vehículo b) personas c) otros_____

48.- **¿Realiza el cambio de reina?**

- a) Si b) no

49.- **¿Cada cuando realiza el cambio de reina?**

- a) Cada año b) cada 2 años c) cada 3 años d) Otro_____

50.- **¿De dónde obtiene la abeja reina?**

- a) comprado b) criado c) otro_____

51.- **¿Usted realiza la división de su colmena?**

- a) si b) no

52.- **¿Cada qué tiempo realiza la división de colmena?**

53.- **¿Qué hace cuando está débil su colmena?**

54.- **¿En qué mes realiza la división de colmena?**

E F M A M J J A S O N D

55.- **¿La mano de obra que utiliza es?**

- a) 1 litro b) 2 litros c) 3 litros d)
otros_____

12.- ¿Tipo de agua que utiliza para preparar los alimentos?

- a) Potable b) hervida c) otros_____

13.- ¿El jarabe que proporciona a las abejas lo prepara el mismo día que lo suministra?

- a) Si b) no

14.- ¿Cuántas veces a la semana alimenta con azúcar a las abejas?

- a) 1 b) 2 c)3**

15.- ¿Tiene un local especial para la preparación de alimentos?

- a) Si b) no

16.- ¿Utiliza alimentación suplementaria?

- a) Si b) no

17.- ¿En qué mes aplica la alimentación suplementaria?

E F M A M J J A S O N D

18.- ¿Qué tipo de alimentación suplementaria utiliza?

- a) soya b) harina de levadura de cerveza finamente molida c) otros

19.- ¿Qué cantidad de alimentación suplementaria necesita para darle a sus abejas?

20.- ¿Cuántas veces a la semana proporciona alimentación suplementaria?

- a) 1 b) 2 c) 3 4) d) otro

21 ¿Utiliza alimentos saborizados, coloreados o con medicamentos?

- a) Si b) no

22.- ¿Utiliza miel diluida en agua y hervida para alimentar sus abejas?

- a) Si b) no

23.- ¿Qué tiempo hierve la miel?

- a) 10 minutos b) 20 minutos c) 30 minutos

24.- ¿Qué cantidad de miel diluida en agua y hervida necesita para darle a sus abejas?

25.- ¿Cuántas veces a la semana suministra miel diluida?

- a) 1 b)2 c)3 d) 4 e) otro_____

26.- **¿En qué mes suministra la miel diluida?**

E F M A M J J A S O N D

27.- **¿Qué combustible utiliza para la preparación de alimentos para las abejas?**

a) Gas natural b) leña c) petróleo o diésel d) otro_____ -

PLAGAS Y ENFERMEDADES

1.- **¿Se presenta la enfermedad de loque americana en su apiario?**

a) Si b) no

2.- **¿En qué mes se presenta esta enfermedad?**

E F M A M J J A S O N D

3.- **¿Cuándo detecta esta enfermedad envía una muestra de 50 abejas previamente colocados en alcohol a un laboratorio oficial aprobado?**

a) Si b) no

4.- **¿Para el control de esta enfermedad utiliza productos farmacéuticos?**

a) si no)

5.- **¿Cuáles son los productos farmacéuticos que utiliza?**

6.- **¿Qué dosis utiliza?**

7.- **¿Con qué frecuencia lo utiliza?**

8.- **¿Utiliza productos naturales?**

a) Si b) no

9.- **¿Cuáles?**

10.- **¿Qué dosis utiliza?**

11.- **¿Con qué frecuencia lo utiliza?**

12.- **¿Utiliza control biológico?**

a) Si b) no

13.- **¿Cuáles?**

14.- **¿Qué dosis?**

15.- **¿Con qué frecuencia lo utiliza?**

16.- **¿Se presenta la enfermedad de loque europea en su apiario?**

a) Si b) no

98.- **¿Utiliza productos naturales?**

a) Si b) no

99.- **¿cuáles?**

100.- **¿Qué dosis utiliza?**

101.- **¿Con qué frecuencia lo utiliza?**

102.- **¿utiliza control biológico?**

a) Si b) no

103.- **¿cuáles?**

104.- **¿Qué dosis utiliza?**

105.- **¿Con qué frecuencia lo utiliza?**

106.- **¿Se presenta la plaga de la polilla en su apiario?**

a) Si b) no

107.- **¿cuándo detecta esta plaga envía una muestra de 50 abejas previamente colocados en alcohol a un laboratorio oficial aprobado?**

a) si b) no

108.- **¿Para el control de esta plaga utiliza productos farmacéuticos?**

a) si no)

109.- **¿Cuáles?**

110.- **¿Qué dosis utiliza?**

111.- **¿Con qué frecuencia lo utiliza?**

112.- **¿Utiliza productos naturales?**

a) Si b) no

113.- **¿Cuáles?**

114.- **¿Qué dosis utiliza?**

115.- **¿Con qué frecuencia lo utiliza?**

116.- **¿Utiliza control biológico?**

a) Si b) no

117.- **¿Cuáles?**

118.- **¿Qué dosis utiliza?**

119.- **¿Con qué frecuencia lo utiliza?**

ANEXO 2. DATOS DE LOS APICULTORES OBTENIDO EN SADER

Localidad: Santa María, Jitotol Chiapas

SAGARPA | PROGRAMA DE FOMENTO GANADERO SOLICITUD DE APOYO AL COMPONENTE PROGAN PRODUCTIVO Apeps

No. de UPP: 070471181001

1. DATOS DEL SOLICITANTE
Tipo de persona: FÍSICA
 Nombre: ROQUELO Apellido Paterno: SANCHEZ Apellido Materno: RUIZ
 CURP: SARR801119HCSN2005 RFC: SARR801115 Género: Masculino
 Teléfono: 9198530602 Celular: Correo electrónico: cader@bochil@hotmail.com
 Documento de identificación: IFE Número de identificación: 066512130100
 Etnia: Tzotzil

2.- DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Tipo de asentamiento humano: Ejido
 Nombre del asentamiento humano: SANTA MARIA
 Tipo de vialidad: Carretera
 Nombre de vialidad: SANTA MARIA
 Número exterior 1: Número exterior 2: Número interior: Código Postal: 29760
 Referencia 1 (entre vialidades):
 Referencia 2 (vialidad posterior): Referencia 3 (Descripción de ubicación): SANTA MARIA
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Santa María
 Otro:

4.- INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA
 Nombre del predio: APIARIO LA PLANADA
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Santa María
 Ddr: PICHUCALCO Cader: BOCHIL
 Domicilio: SANTA MARIA C.P.: 29760
 Descripción para llegar: JITOTOL CARMEN ZACATAL-CALIDO-AMATE-SANTA MARIA A 30 MIN SE ENCUENTRA EL
 Superficie total de la UPP: 0.20 Número de UPP's para pastoreo: 1

Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa página: 1 de 3

SAGARPA | PROGRAMA DE FOMENTO GANADERO SOLICITUD DE APOYO AL COMPONENTE PROGAN PRODUCTIVO Apeps

No. de UPP: 070471185001

1. DATOS DEL SOLICITANTE
Tipo de persona: FÍSICA
 Nombre: VICENTE Apellido Paterno: APARICIO Apellido Materno: JUAREZ
 CURP: AAJV900811HCSPPC00 RFC: AAJV900811 Género: Masculino
 Teléfono: 9198530602 Celular: Correo electrónico: cader@bochil@hotmail.com
 Documento de identificación: IFE Número de identificación: 0665116419532
 Etnia: Tzotzil

2.- DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Tipo de asentamiento humano: Ejido
 Nombre del asentamiento humano: SANTA MARIA
 Tipo de vialidad: Carretera
 Nombre de vialidad: SANTA MARIA
 Número exterior 1: Número exterior 2: Número interior: Código Postal: 29760
 Referencia 1 (entre vialidades):
 Referencia 2 (vialidad posterior): Referencia 3 (Descripción de ubicación): SANTA MARIA
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Santa María
 Otro:

4.- INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA
 Nombre del predio: APIARIO SANTA MARIA
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Santa María
 Ddr: PICHUCALCO Cader: BOCHIL
 Domicilio: SANTA MARIA C.P.: 29760
 Descripción para llegar: JITOTOL-CARMEN ZACATAL-CALIDO-AMATE-EJIDO SANTA MARIA.
 Superficie total de la UPP: 0.20 Número de UPP's para pastoreo: 1

Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa página: 1 de 3

SAGARPA | PROGRAMA DE FOMENTO GANADERO SOLICITUD DE APOYO AL COMPONENTE PROGAN PRODUCTIVO Apeps

No. de UPP: 070471158001

1. DATOS DEL SOLICITANTE
Tipo de persona: FÍSICA
 Nombre: RODRIGO Apellido Paterno: ROJAS Apellido Materno: GUIN-RODRIGUEZ
 CURP: HOGAR871201HCSL27004 RFC: ROJAS871201 Género: Masculino
 Teléfono: 9198530602 Celular: Correo electrónico: cader@bochil@hotmail.com
 Documento de identificación: IFE Número de identificación: 0669213025959
 Etnia: Tzotzil

2.- DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Tipo de asentamiento humano: Ejido
 Nombre del asentamiento humano: SANTA MARIA
 Tipo de vialidad: Carretera
 Nombre de vialidad: SANTA MARIA
 Número exterior 1: Número exterior 2: Número interior: Código Postal: 29760
 Referencia 1 (entre vialidades):
 Referencia 2 (vialidad posterior): Referencia 3 (Descripción de ubicación): SANTA MARIA
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Santa María
 Otro:

4.- INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA
 Nombre del predio: APIARIO SANTA MARIA
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Santa María
 Ddr: PICHUCALCO Cader: BOCHIL
 Domicilio: SANTA MARIA C.P.: 29760
 Descripción para llegar: JITOTOL-CARMEN ZACATAL-CALIDO-AMATE-SANTA MARIA A 3 KM SE ENCUENTRA EL
 Superficie total de la UPP: 0.20 Número de UPP's para pastoreo: 1

Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa página: 1 de 3

SAGARPA | PROGRAMA DE FOMENTO GANADERO SOLICITUD DE APOYO AL COMPONENTE PROGAN PRODUCTIVO Apeps

No. de UPP: 070471085001

1. DATOS DEL SOLICITANTE
Tipo de persona: FÍSICA
 Nombre: FERNAN Apellido Paterno: PEREZ Apellido Materno: ROJAS
 CURP: PERF740928HCSLRJ06 RFC: PERF740928 Género: Masculino
 Teléfono: 9198530602 Celular: Correo electrónico: cader@bochil@hotmail.com
 Documento de identificación: IFE Número de identificación: 0669209925952
 Etnia: Tzotzil

2.- DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Tipo de asentamiento humano: Ejido
 Nombre del asentamiento humano: SANTA MARIA
 Tipo de vialidad: Carretera
 Nombre de vialidad: SANTA MARIA
 Número exterior 1: Número exterior 2: Número interior: Código Postal: 29760
 Referencia 1 (entre vialidades):
 Referencia 2 (vialidad posterior): Referencia 3 (Descripción de ubicación): SANTA MARIA
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Santa María
 Otro:

3. DATOS DE CUENTA BANCARIA
 Institución Bancaria: No. de Cuenta 2645433991
 CLABE: 012806026454339917

4.- INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA
 Nombre del predio: APIARIO LA CASCADA
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Santa María
 Ddr: PICHUCALCO Cader: BOCHIL
 Domicilio: SANTA MARIA C.P.: 29760
 Descripción para llegar: EJIDO JITOTOL, ME VOY A EJIDO SANTA MARIA Y DE AHI AL APIARIO APROXIMADAMENTE
 Superficie total de la UPP: 0.20 Número de UPP's para pastoreo: 1

Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa página: 1 de 3

Localidad el Amate, Jitotol Chiapas

No. de UPP: 070471061001

1. DATOS DEL SOLICITANTE
 Tipo de persona: FÍSICA
 Nombre: REYMUNDO Apellido Paterno: ROJAS Apellido Materno: JUAREZ
 CURP: ROJRM81127HCBURJY16 RFC: ROJRM81127 Género: Masculino
 Teléfono: 9196530602 Celular: Correo electrónico: cudari4buchi@hotmail.com
 Documento de identificación: IFE Número de identificación 0666100531456
 Etnia: Tzotzil

2.- DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Tipo de asentamiento humano: Ejido
 Nombre del asentamiento humano: EL AMATE
 Tipo de vialidad: Carretera
 Nombre de vialidad: EL AMATE
 Número exterior 1: Número exterior 2: Número interior: Código Postal: 29760
 Referencia 1 (entre vialidades):
 Referencia 2 (vialidad posterior): Referencia 3 (Descripción de ubicación): EL AMATE
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: El Amate
 Otro:

3. DATOS DE CUENTA BANCARIA
 Institución Bancaria: No. de Cuenta 2645432520
 CLABE: 012806026454325209

4.- INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA
 Nombre del predio: APIARIO EL AMATE Localidad: El Amate
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol
 Ddr: PICHUCALCO Cader: BOCHIL
 Domicilio: EL AMATE C.P.: 29760
 Descripción para llegar: DE JITOTOL NOS VAMOS AL EJIDO EL AMATE Y DE AHI AL APIARIO CAMINANDO 15 MIN.
 Superficie total de la UPP: 0.20 Número de UPP's para pastoreo: 1

Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa. página: 1 de 2

No. de UPP: 070471060001

1. DATOS DEL SOLICITANTE
 Tipo de persona: FÍSICA
 Nombre: MAURICIO Apellido Paterno: JUAREZ Apellido Materno: SANCHEZ
 CURP: JUSM80811HCSRNRK09 RFC: JUSM80811 Género: Masculino
 Teléfono: 9196530602 Celular: Correo electrónico: cudari4buchi@hotmail.com
 Documento de identificación: IFE Número de identificación 0666100531456
 Etnia: Tzotzil

2.- DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Tipo de asentamiento humano: Ejido
 Nombre del asentamiento humano: EL AMATE
 Tipo de vialidad: Carretera
 Nombre de vialidad: EL AMATE
 Número exterior 1: Número exterior 2: Número interior: Código Postal: 29760
 Referencia 1 (entre vialidades):
 Referencia 2 (vialidad posterior): Referencia 3 (Descripción de ubicación): EL AMATE
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: El Amate
 Otro:

3. DATOS DE CUENTA BANCARIA
 Institución Bancaria: No. de Cuenta 2645429366
 CLABE: 01280602645429366

4.- INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA
 Nombre del predio: APIARIO EL AMATE Localidad: El Amate
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol
 Ddr: PICHUCALCO Cader: BOCHIL
 Domicilio: EL AMATE C.P.: 29760
 Descripción para llegar: JITOTOL EN CARRO HASTA LA COLONIA EL AMATE Y DE AHI TOMAMOS UN CAMINO PARA
 Superficie total de la UPP: 0.20 Número de UPP's para pastoreo: 1

Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa. página: 1 de 2

No. de UPP: 070471056001

1. DATOS DEL SOLICITANTE
 Tipo de persona: FÍSICA
 Nombre: PEDRO Apellido Paterno: GOMEZ Apellido Materno: RUIZ
 CURP: GORP710220HCSM7006 RFC: GORP710220 Género: Masculino
 Teléfono: 9196530602 Celular: Correo electrónico: cudari4buchi@hotmail.com
 Documento de identificación: IFE Número de identificación 066613026168
 Etnia: Tzotzil

2.- DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Tipo de asentamiento humano: Ejido
 Nombre del asentamiento humano: EL AMATE
 Tipo de vialidad: Carretera
 Nombre de vialidad: EL AMATE
 Número exterior 1: Número exterior 2: Número interior: Código Postal: 29760
 Referencia 1 (entre vialidades):
 Referencia 2 (vialidad posterior): Referencia 3 (Descripción de ubicación): EL AMATE
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: El Amate
 Otro:

3. DATOS DE CUENTA BANCARIA
 Institución Bancaria: No. de Cuenta 2645425808
 CLABE: 01280602645425808

4.- INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA
 Nombre del predio: APIARIO EL AMATE Localidad: El Amate
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol
 Ddr: PICHUCALCO Cader: BOCHIL
 Domicilio: EL AMATE C.P.: 29760
 Descripción para llegar: DE JITOTOL A EL AMATE A 4 KM
 Superficie total de la UPP: 0.20 Número de UPP's para pastoreo: 1

Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa. página: 1 de 2

No. de UPP: 070471056001

1. DATOS DEL SOLICITANTE
 Tipo de persona: FÍSICA
 Nombre: ADAN Apellido Paterno: SANCHEZ Apellido Materno: HERNANDEZ
 CURP: SAHA80808HCSNR008 RFC: SAHA80808 Género: Masculino
 Teléfono: 9196530602 Celular: Correo electrónico: cudari4buchi@hotmail.com
 Documento de identificación: IFE Número de identificación 066694684327
 Etnia: Tzotzil

2.- DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Tipo de asentamiento humano: Ejido
 Nombre del asentamiento humano: EL PALMARCITO
 Tipo de vialidad: Carretera
 Nombre de vialidad: EL PALMARCITO
 Número exterior 1: Número exterior 2: Número interior: Código Postal: 29760
 Referencia 1 (entre vialidades):
 Referencia 2 (vialidad posterior): Referencia 3 (Descripción de ubicación): EL PALMARCITO
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Congregación el Palmar
 Otro:

3. DATOS DE CUENTA BANCARIA
 Institución Bancaria: No. de Cuenta 2645436532
 CLABE: 01280602645436532

4.- INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA
 Nombre del predio: APIARIO EL PALMARCITO Localidad: Congregación el Palmar
 Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol
 Ddr: PICHUCALCO Cader: BOCHIL
 Domicilio: EL PALMARCITO C.P.: 29760
 Descripción para llegar: DE JITOTOL EN CARRO PARA LLEGAR AL EJIDO EL AMATE Y DE AHI CAMINANDO AL
 Superficie total de la UPP: 0.20 Número de UPP's para pastoreo: 1

Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa. página: 1 de 2

Localidad: Plan Paredón, Jitotol Chiapas



**PROGRAMA DE FOMENTO GANADERO
SOLICITUD DE APOYO AL COMPONENTE
PROGRAMA PRODUCTIVO
Abejas**

No. de UPP: 07047118001

1.- DATOS DEL SOLICITANTE

Tipo de persona: FÍSICA

Nombre: ALFREDO Apellido Paterno: ROJAS Apellido Materno: RUIZ
CURP: AARAS406194CSP0865 RFC: AARAS406112 Género: Masculino
Teléfono: 9196530502 Celular: Correo electrónico: radesol_03105@chp.sagarpa.gob.mx
Documento de identificación: IFE Número de identificación: 066110678836
Etnia: Zoque

2.- DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Tipo de asentamiento humano: Ejido

Nombre del asentamiento humano: PLAN PAREDON

Tipo de vialidad: Carretera

Nombre de vialidad: PLAN PAREDON

Número exterior 1: Número exterior 2: Número interior: Código Postal: 29760

Referencia 1 (entre vialidades):

Referencia 2 (vialidad posterior): Referencia 3 (Descripción de ubicación): C. PINO SUAREZ SN.

Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Plan Paredón

Otro:

4.- INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA

Nombre del predio: APARJO PLATANAR

Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Plan Paredón

Ddr: PICHUCALCO Cader: BOCHIL

Domicilio: PLAN PAREDON C.P.: 29760

Descripción para llegar: DE JITOTOL A PAREDON A 2 KM APROXIMADAMENTE

Superficie total de la UPP: 0.20 Número de UPP's para pastoreo: 1

Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa página 1 de 2



**PROGRAMA DE FOMENTO GANADERO
SOLICITUD DE APOYO AL COMPONENTE
PROGRAMA PRODUCTIVO
Abejas**

No. de UPP: 070471104001

1.- DATOS DEL SOLICITANTE

Tipo de persona: FÍSICA

Nombre: ABDALON Apellido Paterno: APARICIO Apellido Materno: RIGDAS
CURP: AARAS406194CSP0865 RFC: AARAS406110 Género: Masculino
Teléfono: 9196530502 Celular: Correo electrónico: zadesol040619@gmail.com
Documento de identificación: IFE Número de identificación: 066109927692
Etnia: Zoque

2.- DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Tipo de asentamiento humano: Ejido

Nombre del asentamiento humano: PLAN PAREDON

Tipo de vialidad: Carretera

Nombre de vialidad: PLAN PAREDON

Número exterior 1: Número exterior 2: Número interior: Código Postal: 29760

Referencia 1 (entre vialidades):

Referencia 2 (vialidad posterior): Referencia 3 (Descripción de ubicación): C. BENITO JUAREZ SN.

Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Plan Paredón

Otro:

3.- DATOS DE CUENTA BANCARIA

Institución Bancaria: No. de Cuenta: 2945420644

CLABE: 012806029454206448

4.- INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA

Nombre del predio: APARJO LAS LOMAS

Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Plan Paredón

Ddr: PICHUCALCO Cader: BOCHIL

Domicilio: C. BENITO JUAREZ SN C.P.: 29760

Descripción para llegar: DE JITOTOL NOS VAMOS AL EJIDO EL AMATE Y DE AHÍ CAMINAMOS APROXIMADAMENTE

Superficie total de la UPP: 0.20 Número de UPP's para pastoreo: 1

Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa página 1 de 2



**PROGRAMA DE FOMENTO GANADERO
SOLICITUD DE APOYO AL COMPONENTE
PROGRAMA PRODUCTIVO
Abejas**

No. de UPP: 070471183001

1.- DATOS DEL SOLICITANTE

Tipo de persona: FÍSICA

Nombre: JUAN Apellido Paterno: APARICIO Apellido Materno: ROJAS
CURP: AARAS406194CSP0865 RFC: AARAS406112 Género: Masculino
Teléfono: 9196530502 Celular: Correo electrónico: callerd_03105@chp.sagarpa.gob.mx
Documento de identificación: IFE Número de identificación: 0665112314339
Etnia: Zoque

2.- DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Tipo de asentamiento humano: Ejido

Nombre del asentamiento humano: PLAN PAREDON

Tipo de vialidad: Carretera

Nombre de vialidad: PLAN PAREDON

Número exterior 1: Número exterior 2: Número interior: Código Postal: 29760

Referencia 1 (entre vialidades):

Referencia 2 (vialidad posterior): Referencia 3 (Descripción de ubicación): C. 5 DE MAYO SN.

Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Plan Paredón

Otro:

4.- INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA

Nombre del predio: APARJO EL ROBLAR

Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Plan Paredón

Ddr: PICHUCALCO Cader: BOCHIL

Domicilio: PLAN PAREDON C.P.: 29760

Descripción para llegar: JITOTOL-CARMEN ZACATAL-CALIDO-AMATE-PAREDON A 5 KM SE ENCUENTRA EL

Superficie total de la UPP: 0.20 Número de UPP's para pastoreo: 1

Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa página 1 de 2



**PROGRAMA DE FOMENTO GANADERO
SOLICITUD DE APOYO AL COMPONENTE
PROGRAMA PRODUCTIVO
Abejas**

No. de UPP: 070471078011

1.- DATOS DEL SOLICITANTE

Tipo de persona: FÍSICA

Nombre: PASCADIO Apellido Paterno: ROJAS Apellido Materno: GUTIERREZ
CURP: RGGP406194CSD01809 RFC: RGGP406111 Género: Masculino
Teléfono: 9196530502 Celular: Correo electrónico: callerd_03105@chp.sagarpa.gob.mx
Documento de identificación: IFE Número de identificación: 066508927647
Etnia: Zoque

2.- DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Tipo de asentamiento humano: Ejido

Nombre del asentamiento humano: PLAN PAREDON

Tipo de vialidad: Carretera

Nombre de vialidad: PLAN PAREDON

Número exterior 1: Número exterior 2: Número interior: Código Postal: 29760

Referencia 1 (entre vialidades):

Referencia 2 (vialidad posterior): Referencia 3 (Descripción de ubicación): C. 20 DE NOVIEMBRE SN

Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Plan Paredón

Otro:

3.- DATOS DE CUENTA BANCARIA

Institución Bancaria: No. de Cuenta: 2845434831

CLABE: 012806029454348319

4.- INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA

Nombre del predio: APARJO MANAL

Estado: CHIAPAS Municipio: Jitotol Localidad: Plan Paredón

Ddr: PICHUCALCO Cader: BOCHIL

Domicilio: PLAN PAREDON C.P.: 29760

Descripción para llegar: DE JITOTOL A PAREDON EN CARRO Y DE AHÍ NOS VAMOS AL APARJO CAMINANDO

Superficie total de la UPP: 0.25 Número de UPP's para pastoreo: 1

Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa página 1 de 2