



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA

**ITM**

TESIS:

**ESTRATEGIAS PARA PRESERVAR LA ACTIVIDAD  
APÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE TEKAX, YUCATÁN**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**MAESTRO EN PLANIFICACIÓN DE EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL**

**PRESENTA:**

**ING. LEISY SARAHI POOT BAUTISTA**

**ASESOR:**

**DR. RAÚL ALBERTO SANTOS VALENCIA**

**MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO**

**03 DICIEMBRE 2021**



DEPENDENCIA: DIV. DE EST. DE POSG. E INV.  
No. DE OFICIO: X-345/21  
Mérida, Yucatán **17/noviembre/2021**

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN**

**C. LEISY SARAHI POOT BAUTISTA  
PASANTE DE LA MAESTRÍA EN PLANIFICACIÓN  
DE EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL  
PRESENTE.**

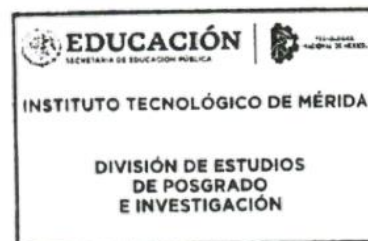
De acuerdo al fallo emitido por su director de tesis **Raúl Alberto Santos Valencia** y la comisión revisora integrada por **Gustavo Adolfo Monforte Méndez**, **Alfonso Munguía Gil** y **Andrés Miguel Pereyra Chan**, considerando que cubre los requisitos establecidos en el Reglamento de Titulación de los Institutos Tecnológicos le autorizamos la impresión de su trabajo profesional con la TESIS:

**“ESTRATEGIAS PARA PRESERVAR LA ACTIVIDAD APÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE TEKAX, YUCATÁN”**

**ATENTAMENTE**

*Excelencia en Educación Tecnológica®*

**HERNALDA ANDREA HUIBARRÍ BENÍTEZ  
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



C.p. Archivo  
HAUB/AMPC/zac



## **Dedicatoria**

A Dios:

Porque se que es la parte fundamental de mi vida.

A la memoria de mi madre:

Sra. Ramona Bautista Gómez que siempre me amó y brindó oportunidades.

A mi padre:

Sr. Honorio Poot Pacheco que aún espera verme realizada en todos los aspectos de mi vida.

A mis hermanos:

Ya que siempre me han dado su apoyo y se que siempre contaré con ellos.

A mi hija.

Sofia Maylin Ramirez Poot que me ve como su ejemplo de vida.

## **Agradecimientos**

Al Instituto Tecnológico de Mérida por la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y aceptarme en esta maestría.

A mi asesor el Dr. Raúl Alberto Santos Valencia por compartir conmigo sus conocimientos, por su apoyo en el desarrollo y respaldo de esta investigación.

A mis revisores el Dr. Alfonso Munguía Gil, al Dr. Gustavo Adolfo Monforte Méndez y M.C. Andrés Miguel Pereyra Chan, que sin duda fueron de gran apoyo y soporte para la culminación de este trabajo de investigación de forma exitosa.

De manera especial a la Dra. Mayanin Asunción Sosa Alcaraz, que fue de soporte para mi persona como estudiante en la culminación de esta maestría.

A mis compañeros y amigos de esta generación por su amistad y compartir juntos cada desafío de la maestría.

A mi hermana Sra. Teresa de Jesús Poot Bautista por su apoyo incondicional.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por todo el apoyo económico brindado desde el inicio hasta la culminación de esta investigación.

A todos los apicultores que creyeron en este proyecto y brindaron de sus conocimientos sobre la apicultura.

## Resumen

En el ámbito de la apicultura surgen a nivel mundial situaciones adversas que dificultan su desempeño y desarrollo, tema que ha dado lugar y sentido a la presente investigación. El trabajo de investigación que aquí se presenta tiene como objetivo determinar cuáles con las estrategias que los apicultores del municipio de Tekax, Yucatán deben adoptar para preservar la actividad apícola y así beneficiar esta actividad. Sin duda la raíz de tales dificultades empieza desde la zona local donde se desempeña aquella actividad, que, al no planificar de forma adecuada, deteriora la actividad. Para poder realizar esta investigación se recurrió a un estudio descriptivo, no experimental, transversal, con un enfoque cuantitativo, sin embargo, por el grado de abstracción también es una investigación aplicada.

Para la identificación de las problemáticas del estudio se recurrió a la recolección de datos por medio de herramientas como la encuesta (compuesta por siete secciones), visitas de campo aplicada a los apicultores, por medio del muestreo probabilístico. Seguido de una entrevista no probabilística a cinco dependencias gubernamentales. A través de los que se pudo obtener, procesar y analizar la información estadísticamente, usando finalmente del método FODA O DAFO, para proceder a la planificación estratégica que nos permitió determinar las estrategias y el mapa resultante de la cadena de valor de la zona apícola que estudiamos.

Basándose en los resultados del estudio, se plantean las recomendaciones pertinentes a los apicultores de esta zona, es también por los resultados que se pudo determinar la ventaja competitiva y las estrategias pertinentes para preservar la producción apícola, incrementar su productividad y con ello preservar esta actividad milenaria en el municipio de Tekax.

## **Abstract**

In the field of beekeeping, adverse situations arise worldwide that hinder its performance and development, an issue that has given rise and meaning to this research. The research work presented here aims to determine which strategies beekeepers in the municipality of Tekax, Yucatán should adopt to preserve beekeeping and thus benefit this activity. Undoubtedly, the root of such difficulties begins in the local area where that activity is carried out, which, by not planning properly, deteriorates the activity. In order to carry out this research, a descriptive, non-experimental, cross-sectional study was used, with a quantitative approach, however, due to the degree of abstraction it is also an applied research.

To identify the problems of the study, data collection was used through tools such as the survey (composed of seven sections), field visits applied to beekeepers, through probability sampling. Followed by a non-probabilistic interview with five government agencies. Through which it was possible to obtain, process and analyze the information statistically, finally using the SWOT or SWOT method, to proceed with the strategic planning that allowed us to determine the strategies and the resulting map of the value chain of the beekeeping area that we study.

Based on the results of the study, the pertinent recommendations to beekeepers in this area are raised, it is also from the results that it was possible to determine the competitive advantage and the pertinent strategies to preserve beekeeping production, increase its productivity and thus preserve this activity. millennial in the municipality of Tekax,

## Contenido

Dedicatoria .....	iii
Agradecimientos.....	iv
Resumen .....	v
Abstract .....	vi
Contenido .....	vii
Índice de tablas .....	x
Índice de figuras .....	xi
Introducción.....	13
1.1. Antecedentes .....	13
1.2. Planteamiento del problema.....	17
1.3. Preguntas de investigación .....	18
1.3.1. Pregunta general. ....	18
1.3.2. Preguntas específicas. ....	18
1.4. Objetivos de Investigación .....	18
1.4.1. General.....	18
1.4.2. Específico. ....	18
1.5. Justificación.....	19
1.6. Limitaciones .....	20
1.7. Delimitaciones.....	20
1.8. Contenido de los capítulos .....	21
Capítulo Dos.....	22
Marco Teórico .....	22
2.1. La apicultura.....	22
2.1.1. Definición. ....	22
2.1.2. Tipos de abejas.....	23
2.1.3. Características de las colmenas. ....	25
2.1.5. Productos apícolas. ....	32
2.2. Planeación estratégica .....	33
2.2.1. Análisis FODA.....	35
2.2.2. Cadena de valor.....	37
2.2.3. Estrategia.....	41

Capítulo Tres.....	42
Marco Contextual.....	42
3.1. Panorama Internacional de la Apicultura .....	42
3.2. Panorama de la apicultura en México.....	47
3.3. Panorama de la apicultura en Yucatán .....	48
3.4. Características del municipio de Tekax, Yucatán.....	50
3.4.1. Aspectos físicos y geográficos.....	50
3.4.2. Aspectos sociodemográficos.....	52
3.4.1. Apicultura en Tekax, Yucatán.....	54
Capítulo Cuatro .....	57
Metodología.....	57
4. 1. Enfoque de la investigación .....	57
4.2. Tipo de investigación .....	57
4.3. Diseño de investigación .....	59
4.4. Unidad de análisis o sujeto de estudio, población y muestra.....	59
4.4.1. Unidad de análisis o sujeto de estudio.....	59
4.4.2. Población.....	65
4.4.3. Muestra.....	66
4.5. Definición de las variables o categorías de análisis .....	67
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	68
4.7. Procedimientos de análisis de la información .....	71
Capítulo Cinco.....	72
Análisis y Discusión de Resultados.....	72
5.1. Aspectos Generales.....	72
5.2. Mapa de la cadena de valor de la actividad apícola en el municipio de Tekax, Yucatán.....	74
5.2.1. Insumos.....	75
5.2.2. Extracción y transformación.....	81
5.2.3. Producción.....	85
5.2.4. Comercialización.....	89
5.2.5. Venta.....	90
5.3. Análisis de las condiciones internas y externas .....	91



5.3.1. <i>Resultado de fortalezas y oportunidades</i> .....	91
5.3.2. <i>Amenazas y debilidades</i> .....	92
5.4. Apoyos gubernamentales para los apicultores del municipio de Tekax, Yucatán.....	94
5.5. Planeación estratégica.....	95
5.5.1. Formulación de estrategias.....	95
5.5.2. Plan de acción. ....	97
5.6. Discusión.....	100
Capítulo Seis.....	102
Conclusiones y Recomendaciones. ....	102
6.1. Conclusiones.....	102
6.2. Recomendaciones.....	105
Referencias Bibliográficas.....	107
Anexos .....	111

## Índice de tablas

Tabla 2.1. Formato de análisis FODA.....	37
Tabla 3.1. Principales exportadores de la miel en toneladas.....	44
Tabla 3.2. Evolución del valor de las importaciones de miel a nivel mundial en miles de dólares.....	46
Tabla 3.3. Número de habitantes en el Cono Sur del municipio de Tekax, Yucatán.....	51
Tabla 3.4. Uso de suelo y vegetación del municipio de Tekax, Yucatán.....	52
Tabla 3.5. Producción agropecuaria del Cono Sur, municipio de Tekax.....	55
Tabla 4.1. Definición conceptual de las variables y operación de los Indicadores.....	68
Tabla 5.1. Resultado del factor fortalezas y oportunidades.....	91
Tabla 5.2 resultado del factor amenazas y debilidades.....	92
Tabla 5.3 Análisis FODA de la actividad apícola en el municipio de Tekax, Yucatán.....	93
Tabla 5.4 Apoyos gubernamentales para apicultores.....	94
Tabla 5.5. Estrategias FODO.....	95
Tabla 5.6. Estrategias FADA.....	96
Tabla 5.7 Acciones necesarias para la selección de estrategias.....	98

## Índice de figuras

Figura 2.1. Especies de abeja.....	23
Figura 2.2. Colmenas de abeja.....	26
Figura 2.3. Miel clasificada por color.....	30
Figura 2.4. Modelo de planeación estratégica.....	35
Figura 2.5. Modelo de cadena de valor.....	38
Figura 2.6. Cadena de valor simple.....	39
Figura 3.1. Representación en toneladas de la exportación de miel.....	43
Figura 3.2. Estadística de los principales países productores de miel 2017.....	45
Figura 3.3. Evolución de los importadores de miel a nivel mundial en miles de dólares.....	45
Figura 3.4. Valor de la exportación de miel de los países en miles de dólares.....	47
Figura 3.5. Región socio-productiva del estado de Yucatán.....	53
Figura 4.1. Tekax, Yucatán.....	60
Figura 4.2. Tekax-Tixcuytún, Yucatán.....	61
Figura 4.3. Entrada al Cono Sur de Tekax, Yucatán.....	62
Figura 4.4. Ubicación geográfica de la comisaría Becanchén a San Juan, Tekax.....	63
Figura 4.5. Ubicación de San Juan Tekax a Ejido Sinaí.....	64
Figura 4.6. Ubicación general de las unidades de análisis.....	64
Figura 4.7. Productores apícolas por municipio.....	65
Figura 5.1. Género de apicultores.....	72
Figura 5.2. Edad de los apicultores.....	73
Figura 5.3. Escolaridad de los apicultores.....	73
Figura 5.4. Cadena de valor resultante del estudio.....	74
Figura 5.5. Porcentaje de extractores propios.....	76
Figura 5.6. Porcentaje de apicultores que tienen almacén para la miel extraída.....	76
Figura 5.7. Porcentaje de vehículos propios.....	77
Figura 5.8. Proveedor específico.....	77

Figura 5.9. Primeros siete insumos.....	79
Figura 5.10. Porcentaje de consumo en insumos de todos los apicultores.....	80
Figura 5.11. Métodos de extracción.....	82
Figura 5.12. Producción de cera de abeja.....	83
Figura 5.13. Transformación de la miel.....	84
Figura 5.14. Porcentaje de apicultores que ha recibido capacitación.....	84
Figura 5.15. Porcentaje de apicultores que cuentan con certificación de miel.....	85
Figura 5.16. Cantidad de colmenas por apicultor.....	86
Figura 5.17. Porcentaje de colmenas.....	86
Figura 5.18. Cantidad de veces que los apicultores cosechan al año.....	87
Figura 5.19. Cantidad mínima y máxima de miel producida en los últimos años en kg.....	88
Figura 5.20. Principales problemas de comercialización.....	89
Figura 5.21. Venta de la producción de miel.....	90
Figura 5.22. Precio más alto y más bajo pagada de la miel.....	90

## **Capítulo Uno**

### **Introducción**

El presente capítulo tiene como objetivo plantear los antecedentes de la apicultura, tanto históricos de civilizaciones muy antiguas hasta la actualidad, mencionando desde el estado de México al estado de Yucatán. Haciendo un enfoque de los antecedentes de la crisis en la que se enfrenta en la península, entre otros. Por lo tanto, se presenta en este capítulo el planteamiento del problema de investigación, los objetivos de esta investigación y por último la justificación de investigación para poder adentrarnos al desarrollo del tema principal de este documento.

#### **1.1. Antecedentes**

Los autores Miquel, Llorente & Pérez (2019) mencionan que la apicultura es una actividad primitiva que consistía en atrapar los enjambres silvestres en la primavera, mediante colmenas hechas con materiales de paja, barro o troncos de árbol; a finales temporadas de cosecha el apicultor mataba las abejas de la mayoría de sus colmenas al recortar los panales y separar la miel, de la cera, guardando algunas colmenas para invernar y continuar con su ciclo de producción.

Estos autores señalan que en las civilizaciones antiguas nace la apicultura durante el periodo comprendido entre los años 8000 y 4000 años antes de Cristo. Para los Sumerios con su escritura pictográfica sobre tablillas de arcilla reflejaron algunos indicios de la existencia de las abejas y la miel, datos que se conocen hasta hoy en día. Para la civilización egipcia la miel era como un presente para sus dioses, existen evidencias de recolección de miel en sus grabados en pirámides con una antigüedad de 3500 AC. Se creía que cuando el dios del Sol lloraba, sus lágrimas se transformaban en abejas al tocar el suelo. Para esta civilización la abeja era algo más, ya que sus productos se usaban en medicina y ritos funerarios.

A través de estos autores notamos que la existencia de las abejas y la miel se pueden encontrar desde civilizaciones muy antiguas como griegos, romanos, árabes, fenicios dando constancia de la importancia que esta actividad tenía sobre las distintas culturas.

(TELESUR, MISTERIOS DE LA HISTORIA DE LA MIEL, 2020) Se puede definir que la miel es uno de los mejores regalos que la naturaleza nos dio, producida por las abejas, la producen desde el cretácico temprano, hace unos 145 millones de años. La primera constancia histórica de su uso por los humanos tiene 6,000 años y son las pinturas rupestres de la cueva de la araña, cerca de Valencia España que lo validan. Se le menciona en la biblia, se sabe de su uso por griegos y romanos e incluso, se han encontrado vasijas egipcias de más de 2000 años llenas de miel en perfecto estado, porque esta dulce miel amarilla es quizás el único producto orgánico que no se descompone con el tiempo. Los fabricantes de la miel son insectos antofilos (amantes de las flores). Unas 20,000 especies, abejas, avispas y hormigas, que provienen de las avispas primitivas, utilizan como materia prima el polen y las secreciones de algunas plantas que luego lo combinan con sustancias propias y almacenan para su maduración. La principal productora es la *Apis mellifera* o abeja doméstica, a quien debemos el millón cuatrocientas mil toneladas que se consumen de miel anualmente y que provienen, sobre todo, de China, Turquía, Argentina, Ucrania, México y Estados Unidos. Unas 320 variedades de miel, cuyo sabor, color y olor dependen del tipo de flor utilizada.

El científico austriaco y premio nobel, Karl Von Frisch, estudió a las abejas y demostró que se orientan por el sol; en días nublados utilizan la polarización de la luz y el campo magnético de la tierra. Igualmente demostró que se comunican por medio de una danza que indica la ubicación del alimento, la danza del círculo si el alimento se encuentra en menos de cincuenta metros y en forma de ocho, si se halla más lejos, a distancias de hasta doce kilómetros.

La miel contiene 7 vitaminas A, C, E, K, B1, B2 y B6 y otros componentes beneficiosos para el ser humano como la Niacina. Además de la miel las abejas producen jalea real y la cera, en la antigüedad, mezclado con agua y fermentado formaba el hidromiel, la primera bebida alcohólica de uso generalizado en el planeta, antecesora de la cerveza mencionada por primera vez por los hindúes en los versos del libro sagrado del Rig Veda, hace unos tres mil años en Alemania se han encontrado cuernos de beber con restos de esa misma bebida. En la mitología nórdica, el hidromiel era el único alimento del dios Odín y la bebida de los guerreros en la Valhala. Los vikingos lo aliñaban con hongos. Se le proporcionaba el primer

mes de una pareja recién casada creyendo que eso ayudaría a tener hijos varones para la guerra de aquí el termino proveniente luna de miel.

Este documental nos permite descubrir lo fascinante de la miel desde tiempos remotos y sus inicios de una manera más objetiva, con esa claridad notamos que la miel es el producto de dedicarse al cuidado de las abejas, lo que llamamos apicultura.

El aprovechamiento de las abejas, constatado en pinturas rupestres de hace miles de años, era simplemente la caza de un recurso, miel y cera, para uso nutricional, médico, religioso, y ornamental. Con la aparición del ser humano y de las domesticaciones de animales y plantas, de las ciudades, de las divisiones de los oficios, aparecen los colmenares, se intensifica el aprovechamiento de las abejas; los primeros constatados están en pinturas egipcias de hace 4.500 años. Hoy día esos aprovechamientos son mucho mayores, las abejas intervienen en la producción de 1/3 de los alimentos de la humanidad mediante la polinización, y por consiguiente existe una importante industria apícola (Pajuelo, Bermejo, & Torres, 2013)

Es lo que hace aún más interesante esta actividad pues es de gran importancia socioeconómica y ecológica, pues es considerada como una de las principales actividades pecuarias generadora de divisas y parte fundamental de la economía social. No solo se le asocia con la producción de miel, polen, jalea real y propóleos o derivados, puesto que, las abejas son fundamentales para un equilibrio del medio ambiente ya que al obtener el alimento de las flores fomentan en las plantas la capacidad de fecundarse (INAES, 2018).

En la actualidad México se ha consolidado entre los principales productores y exportadores de miel a nivel mundial y cuenta con cinco regiones muy definidas que son: la Región Norte, Región de la Costa del Pacífico, Región del Golfo, Región del Altiplano y la Región Sureste. Cada una produce una clase de miel diferente (INAES, 2018).

México ocupa el séptimo lugar como productor de miel a nivel mundial, con 58 toneladas de este producto cada año, de acuerdo con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2018). Nuestro país ocupa el tercer sitio como exportador de miel de abeja, con 28 mil toneladas.

El valor de la exportación de la miel en el periodo de 2012 a 2016 según la Secretaría de Gobernación, los estados que más produjeron miel fueron Yucatán, Campeche y Jalisco, con 11, 8 y 7 millones de dólares cada año, respectivamente. Chiapas y Veracruz también se ubicaron dentro de los primeros cinco lugares, con 11 millones de dólares en toneladas anuales entre las dos entidades. En 2016 ascendió a 93 millones 756 mil 485 dólares en toneladas (GOB, 2017).

Para el mismo año 2016 el diario el financiero reporta que las exportaciones de miel tienen una reducción de 40 por ciento, lo que representó según su primera caída desde 2005. Mencionado que dicho descenso fue porque la producción de este producto está disminuyendo, lo cual se le atribuye mucho al cambio climático. No por una menor demanda o porque los países estén limitando o cerrando la entrada (Torres, 2017).

De acuerdo con datos del Banco de México, después de 11 años de crecimiento, en 2016 la comercialización de miel hacia el extranjero reportó una contracción, y las ventas cerraron en 93.7 millones de dólares, lo que significó una caída.

La apicultura es una actividad agropecuaria enfocada en el cuidado de las abejas, dándoles los cuidados necesarios se pueden obtener y elaborar diversos productos de valor agregado para comercializarlos. En México son dos los tipos de abejas utilizadas para esta actividad, la abeja europea y la abeja de la península de Yucatán.

Por consiguiente, de lo anteriormente expuesto, a continuación, se presenta el planteamiento y la definición del problema, aunado a ellos, las causas y los efectos que rodean esta actividad apícola con respecto a los antecedentes aquí planteados.



## 1.2. Planteamiento del problema

Ante la inminente pérdida de la producción de miel, la apicultura mexicana presenta un reto con la pérdida de competitividad en el mercado mundial y su conservación.

La producción de miel ha disminuido, por lo que los campesinos están desistiendo de esta actividad, considerándola una actividad no redituable, obtienen menos de lo que invierten al vender, cada vez tienen problemas para continuar con el interés de producir.

(Contreras-Escareño, y otros, 2013) Existen autores que mencionan que se debe a los elevados costos de producción, dificultad de acceso al crédito y rezago de innovaciones tecnológicas, impactando el rendimiento de las colmenas de abeja. La mayoría de los productores realizan la "explotación tradicional" enfocada a la producción de miel, cera y núcleos; contraponiéndose con la denominada "explotación integral" que busca obtener ingresos adicionales a partir de la obtención de otros productos como polen, jalea real, propóleos, apitoxina, mieles monoflorales, orgánica, además de servicios de polinización.

La definición del problema para este estudio es que la producción de miel disminuye de manera tangible, provocando el declive de esta actividad, no hay menor interés por preservarla, se están perdiendo colmenas, por muerte de abejas o migración, ante esto se provoca la baja en los precios de venta y la pérdida cultural.

En EEUU en 2008 sobre un estudio realizado a más de 300 colmenares dio como resultado que el 71 % de las colmenas desaparecidas tenían causas conocidas de desaparición: varroa y desnutrición.

Las causas generalmente aceptadas de desaparición de colmenas en otoño e invierno son: Mala nutrición otoñal, intoxicación por plaguicidas externos (neonicotinoides), intoxicación por plaguicidas internos (acaricidas contra varroa), mal control de varroa e infecciones oportunistas (virus de la parálisis aguda de Israel y la suma de patógenos).

### **1.3. Preguntas de investigación**

#### **1.3.1. Pregunta general.**

¿Cuáles son las estrategias que los apicultores del municipio de Tekax, Yucatán deben adoptar para preservar la actividad apícola y beneficiar esta actividad?

#### **1.3.2. Preguntas específicas.**

1. ¿Cómo se encuentra la cadena de valor, de la actividad apícola, en el municipio de Tekax, Yucatán?
2. ¿Cuáles son las fortalezas y oportunidades que benefician la actividad apícola en el municipio de Tekax, Yucatán?
3. ¿Cuáles son las amenazas y debilidades que afectan la actividad apícola en el municipio de Tekax, Yucatán?
4. ¿Qué tipos de apoyo gubernamental existen para los apicultores del municipio de Tekax, Yucatán?
5. ¿Qué acción requieren los apicultores, para seleccionar las estrategias que permitirán cambios importantes en la apicultura del municipio de Tekax, Yucatán?

### **1.4. Objetivos de Investigación**

#### **1.4.1. General.**

Determinar estrategias, con base a sus fortalezas y oportunidades, que deben adoptar los productores apícolas para beneficiar esta actividad y así preservar los medios naturales en el municipio de Tekax, Yucatán.

#### **1.4.2. Específico.**

1. Determinar cómo se encuentra la cadena de valor, de la actividad apícola, en el municipio de Tekax, Yucatán.
2. Identificar cuáles son las fortalezas y oportunidades que benefician la actividad apícola en el municipio de Tekax, Yucatán.
3. Identificar cuáles son las amenazas y debilidades que afectan la actividad

apícola en el municipio de Tekax, Yucatán.

4. Identificar los tipos de apoyos gubernamentales que existen para los apicultores del municipio de Tekax, Yucatán.
5. Elaborar un plan de acción para que los apicultores, puedan seleccionar las estrategias que permitirán cambios importantes en la apicultura del municipio de Tekax, Yucatán.

### **1.5. Justificación**

La presente investigación se enfocará a establecer las estrategias más viables para preservar e incrementar la producción apícola en el municipio de Tekax, para ampliar el panorama del apicultor con respecto a los beneficios tangibles de esta actividad.

Se plantea encontrar las estrategias que deben adoptar los apicultores de esta comunidad con el objetivo de lograr una mejor producción dentro del sur de este municipio, esta propuesta parte de la necesidad de obtener un mejor posicionamiento de los apicultores, mejorando sus ingresos, captar mayor atención de las futuras generaciones e incrementar su participación en el mercado al incrementar las posibilidades de expansión con respecto a las plazas de comercialización que los apicultores no conocen.

Cabe mencionar que el presente proyecto de investigación se desarrolla con las bases establecidas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en el primer dialogo de apicultores realizado en el estado de Quintana Roo en el mes de noviembre, la directora general Dra. Elena Álvarez Buylla propone la integración de un proyecto dirigido por PRONAI para proteger la apicultura en Yucatán, por su parte el Gobernador del estado dijo que la apicultura en México representa múltiples beneficios para las comunidades, por lo cual se consideró que los compromisos adquiridos por todas las partes involucradas permitirán un mayor desarrollo económico y social para el país mexicano. Al igual que las abejas y el ejercicio de la apicultura están alineados con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) con el punto 2 (Hambre Cero) y el número 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres). Dentro de los 30 programas prioritarios del plan nacional 2020 se encuentra en el número 6 y 9, mismo que hace referencia a la importancia del

aporte de los campesinos y la agricultura, y la contribución al desarrollo del país a través de estas actividades. La apicultura ha adquirido gran relevancia socio-económica desde años anteriores, ya que representa una fuente importante de empleos e ingresos en el medio rural y de divisas para el país (SAGARPA ,2016). Para ese año la producción mundial de miel fue orden de 1,1 millones de toneladas, donde seis países como China, Estados Unidos, Argentina, México, Canadá y Alemania concentran la mitad del total.

En los últimos diez años, la producción y consumo mundial creció fuertemente, tendencia que se refleja también en el comercio internacional de la miel. Según los datos proporcionados por la SER-SAGARPA (2015) en los últimos tres años México exporto 123 millones de dólares, promedio anual, de este producto, en 2014 se comercializaron 147 millones de dólares, y de acuerdo a Portal Apícola (2016) se comercializaron 150 millones de dólares con total de 45 mil toneladas exportadas de miel.

En la publicación realizada por SAGARPA (2016) se muestra que cerca de 45 mil apicultores se dedican a la apicultura, distribuidos en todos los estados del país (México), quienes trabajan con 1.9 millones de colmenas.

## **1.6. Limitaciones**

- Tiempo: septiembre 2019- Julio 2020
- Dinero: Recursos propios
- Recursos humanos, materiales, de información, etc.: 1 persona, 1 laptop.

## **1.7. Delimitaciones**

- Delimitación geográfica: Comisarias del cono Sur del municipio de Tekax
- Delimitación de la población objetivo: 246 apicultores.

## **1.8. Contenido de los capítulos**

Esta investigación se conforma de seis capítulos, los cuales se presentan a continuación de forma general.

Capítulo 1. Este capítulo presenta los antecedentes del objeto de estudio, el planteamiento del problema de la investigación, los objetivos generales y específicos, la justificación del porqué del tema de estudio, así como las limitaciones y delimitaciones que la investigación conlleva.

Capítulo 2. Este capítulo sustenta la investigación, también conocido como el estado del arte, en el capítulo se presentan las definiciones que sustentan la investigación, tales como la apicultura, tipos de abejas, características de las colmenas, miel de abeja, productos apícolas, planeación estratégica, así como del análisis FODA, finalmente la cadena de valor y estrategia.

Capítulo 3. El siguiente capítulo corresponde al marco contextual, entorno de nuestro problema de investigación, presenta el panorama internacional de la apicultura, panorama de la apicultura en México, panorama de la apicultura en Yucatán y el panorama de la apicultura en Tekax, Yucatán, en el que se menciona la información del municipio que es nuestra zona de estudio.

Capítulo 4. Este capítulo se refiere a la metodología de la investigación, se menciona el alcance, diseño y enfoque de la investigación, se presenta la población y muestra resultante, que resulto modificado por la actual contingencia denominada COVID-19. También se menciona el instrumento de recolección de datos resultante de la investigación.

Capítulo 5. En este capítulo se realiza el análisis y discusión de los resultados de la investigación, tomando como base los conceptos presentados en el marco teórico, y respondiendo a cada uno de los objetivos de esta investigación.

Capítulo 6. Finalmente, este capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación, aquí se presenta la propuesta de las estrategias resultantes para los apicultores del municipio de nuestra zona de estudio.

## **Capítulo Dos**

### **Marco teórico**

Para la presente investigación se utilizan los siguientes conceptos: apicultura, colmenas, abeja, miel y cadena de valor, los cuales, se pretende usar para llevar a cabo la búsqueda de resultados en el campo.

#### **2.1. La apicultura**

##### **2.1.1. Definición.**

La técnica que involucra la cría, el cuidado de las colmenas y la extracción de miel de los panales es conocido como apicultura. Por tanto, la apicultura es la crianza y cuidado de las abejas, a través de la cual se obtienen productos como miel, jalea real, propóleos, cera y polen (SADER, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2015).

Aquellas personas que se dedican al cuidado de las abejas y extraen de ellas la miel, son denominados apicultores.

De manera etimológica la palabra apicultura se compone de dos palabras latinas Apis (abeja) y cultura (cultivo, agrícola), dando como resultado el cultivo de las abejas, que sin duda alguna define el cuidado de las abejas. La primera mención de esta palabra se encontró en el diccionario francés del autor Louis Nicolás Bescherelle publicado en 1845 (Chile.net, 2021).

La apicultura como se hace mención en los antecedentes, la práctica data desde civilizaciones muy antiguas. Hoy en día se ha convertido en la técnica del arte del cuidado de las abejas y la extracción de la miel, usada mayormente con fines comerciales y lucrativos.

Para la actividad apícola también se necesitan otras cosas: colmena de abejas, cubos, terreno, etc. por tanto, se hablarán de cada uno de ellos.

### 2.1.2. Tipos de abejas.

Existen en realidad muchas especies de abeja que recolectan el néctar del polen alrededor del mundo. En modo de colmenar, es cuando, grandes grupos de abeja de una sola especie, producen cantidades considerables de miel. Estas se dividen en subgrupos: abeja apís mellifera y abeja melipona, con los que la mayoría de las personas están familiarizadas (figura 2.1):

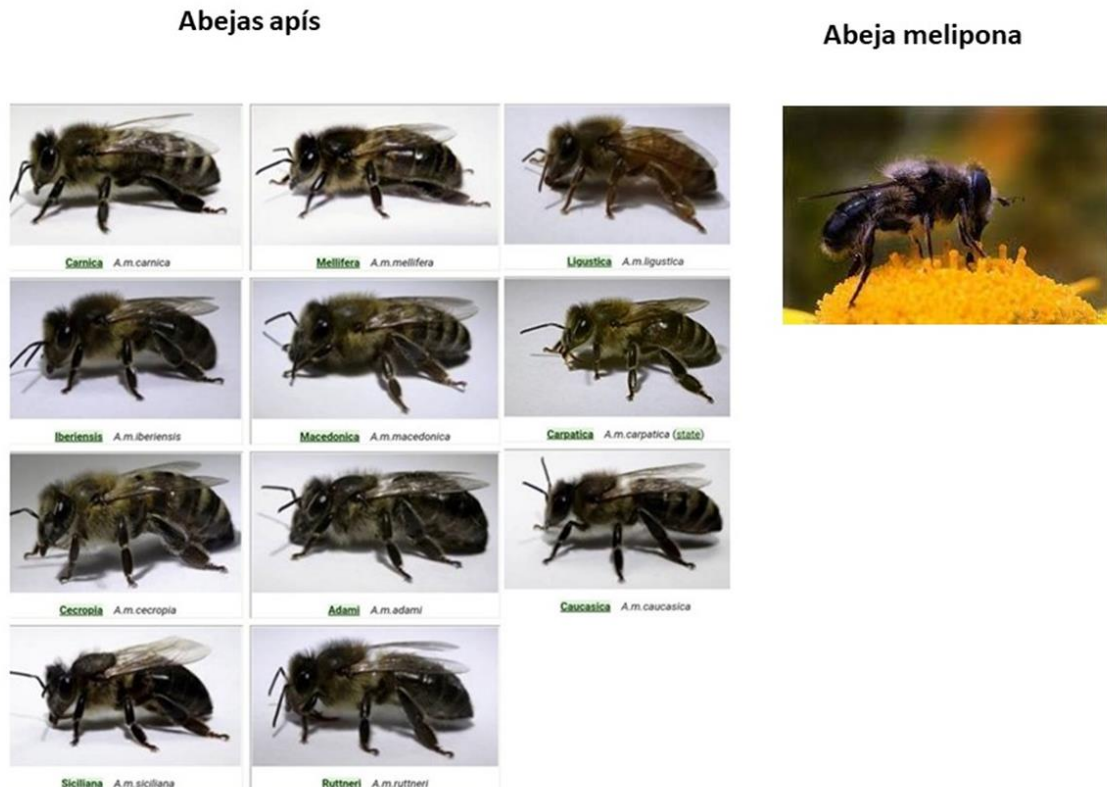


Figura 2.1. Especies de abeja.

Fuente: Elaboración propia, recuperado de cosas de abejas.es (2019).

- La abeja apis mellifera cárnica, clasificada por Pollmann, 1879. Abeja carniola o Abeja cárnica. Su área de distribución natural es Es0lovenia.
- La abeja apis mellifera mellifera, clasificada por Linnaeus, 1758. Abeja negra europea. Su área de distribución es el norte de Europa. Francia, Alemania, Dinamarca, Suecia, etc. Es la raza o subespecie con que se pobló el continente americano, en donde se denomina abeja criolla.

- La abeja *apis mellifera ligústica*, clasificada por Spinola, 1806. Abeja italiana. Es una raza muy común distribuida en todos los continentes por acción del hombre. Su área de distribución natural es el norte de Italia.
- La abeja *apis mellifera ibérica*, suele denominarse *Apis mellifera iberiensis*, clasificada por G. Goetze, 1964. Abeja Ibérica o Abeja española. Su área de distribución natural es la península Ibérica.
- La abeja *apis mellifera caucásica*, clasificada por Gorbachev, 1916. Abeja caucásica. Su área de distribución natural son las montañas Caucásicas en el Cáucaso.
- La abeja *apis mellifera sicula* Suele denominarse *Apis mellifera siciliana*, clasificada por Montagno, 1911. Abeja Siciliana. Su área de distribución natural es la Provincia de Trapani. Isla de Sicilia. Italia.
- La abeja *apis mellifera cypria*. clasificada por Pollmann, 1879. Abeja de Chipre o Abeja Chipriota. Su área de distribución natural es la Isla de Chipre en el Mar Mediterráneo.
- La abeja *apis mellifera cecropia* Abeja griega del sur, clasificada por Kiesenwetter, 1860. Su área de distribución natural es en el sudeste de Grecia.
- La abeja *apis mellifera remipes*. clasificada por Gerstäcker, 1862. Su área de distribución es el Cáucaso, Transcaucasia, Mar Caspio.
- La abeja *apis mellifera caraptica*, griega del norte es una subespecie de abeja doméstica distribuida en el noreste de Grecia, Bulgaria, Rumania y (quizá) la parte del anterior URSS.
- La abeja de Creta, *apis mellifera adamii*, es una subespecie de abeja doméstica de la Isla de Creta (Mar Egeo del sur, Grecia). Fue descrita por Friedrich Ruttner (1980) como *Apis mellifera adamii*, dedicando el nombre subespecífico al Hermano Adam, por ello *adamii*.
- La abeja de Malta, *apis mellifera ruttneri*, es una subespecie de abeja doméstica de la rama de Oriente Medio. Habita la Isla de Malta. Fue clasificada por Sheppard, W.S., M.C. Arias, M.D. Meixner and A. Grech en 1997, dedicada a Friedrich Ruttner. Es una típica subespecie de isla como *Apis mellifera adamii* en Creta y otras.



- La abeja griega del norte, *apis mellifera macedónica*, es una subespecie de abeja doméstica distribuida en el noreste de Grecia, Bulgaria, Rumania y (quizá) la parte del anterior URSS. Originalmente esta subespecie fue descrita con base a caracteres morfológicos por Friedrich Ruttner.
- Por otra parte, se encuentra la abeja melipona, abejas endémicas de Yucatán son famosas por los beneficios curativos de su miel, es una especie sin aguijón que cultivan los pueblos mayas desde hace cientos de años y la denominan “abeja sagrada maya”, para defender su colonia “muerde” todo aquello que represente una amenaza, se aferran de tal manera que mueren durante el combate.

Existen una gran diversidad de abejas en el subgrupo *apis mellifera*, sin embargo, de ellas, la principal productora de miel es la *Apis mellifera*, *mellifera*, a quien debemos el millón cuatrocientas mil toneladas que se consumen de miel anualmente y que provienen, sobre todo, de China, Turquía, Argentina, Ucrania, México y Estados Unidos (Telesur, misterios de la historia de la miel, 2020).

La abeja *apis mellifera* es la abeja de estudio en esta investigación.

### **2.1.3. Características de las colmenas.**

Lo ideal para ejercer la apicultura es escoger un lugar con mucha flora y vegetación, lo suficiente para que las colmenas puedan alimentarse.

La colmena en la actualidad está compuesta por diferentes partes movibles, generalmente de madera. Las partes son: la base, el piso, la piquera, la alza, los cuadros, la rejilla excluidora, la tapa inferior, y el techo (figura 2.2):



*Figura 2. 2. Colmenas de abeja.*

Fuente: Elaboración propia (2020).

- La base o soporte, como su nombre lo indica, debe ser una base bien estable que soporte la colmena. Es mejor si es de 45 a 50 cm de altura para ayudar a las colmenas a defenderse y esta elevación es más fácil para la espalda del apicultor. Puede usar madera, bloque de cemento, cajas de refresco, varillas de alambre, fierro de construcción 5/8" o de otros elementos que cumplan la misma función.
- El piso, es la base de la colmena y siempre es aconsejable de madera dura (por ejemplo, laurel, menta y almendrillo, pino.) Algunos prefieren un piso de alambre para reducir la población de ácaros.
- La piquera, es una tabla con ranuras que cierra parcialmente la entrada de las colmenas, para protección de enemigos o pillaje.
- El alza, es el cajón donde van colgados diez (a veces solo nueve) cuadros y que sirve para miel (si está arriba) o para cámara de cría (cuando están abajo) según su ubicación. Algunos productores prefieren

alzas de menos altura (tamaño medio) para miel por su alto peso cuando están llenos y un cuerpo estándar para la cámara de cría. Afuera hay agarraderas para elevar.

- Los cuadros o marcos (también conocido en otras partes México como bastidor), son los soportes de cada panal de cera que van dentro del alza, construido por cuatro piezas de madera. Los cuadros son suspendidos por soportes de cada lado opuesto de las alzas y tienen hombros para mantener el espacio de las abejas entre cada marco y alado del alza. Se prefiere reforzar con alambres para permitir el uso de extractor de miel y fijar la cera estampada. Algunos apicultores usan marcos fabricados de plástico por su sustitución fácil.
- La rejilla excluidora es un bastidor de madera con un enrejado de alambre que deja separaciones de 4.2 mm donde solo pasan las obreras, cuyo uso principal es evitar que la reina ponga huevos en la parte superior. Algunos apicultores prefieren no usar esta rejilla.
- La entre tapa (Tapa inferior), está debajo del techo, compuesto por un bastidor de madera semiduro y una plancha de capadura. Esta deja un espacio de aire importante en el caso de colmenas que están expuestas al sol y en lugares cálidos. Algunos apicultores no usan esta tapa.
- El techo (o tapa exterior), es la cubierta superior. Los estándares tienen un bastidor de madera dura, plancha de capadura y cubierta de chapa galvanizada. Hay otras colmenas no la tienen y a veces los productores usan cubiertas más amplias (en áreas con sol o mucha lluvia), depende mucho de la perspectiva del apicultor.

Un buen apicultor nunca debe tener material sin pintar en el campo para identificar sus colmenas, pero se debe de hacer de manera no perjudicial para las abejas. Algunos prefieren usar parafina con resina (FARMERS, 2015).

Lo que se puede encontrar dentro de una colonia de abejas son la abeja reina, los zánganos y las obreras, cada una de ellas con una labor determinada para la producción de la miel.

#### **2.1.4. La miel de abeja.**

La miel es un endulzante que se obtiene del néctar de las flores, y es cosechado de la colmena de abejas, se produce de manera orgánica, por ello también se le suele llamar miel orgánica, pues en esta no se usan productos químicos para su producción (SADER, 2016).

Existen tantos tipos de mieles, incluso para las mismas colmenas situadas en un mismo lugar, el sabor y composición pueden variar de un año a otro dependiendo de la salud de las colmenas y de los distintos tipos de climas que se presenten durante el año.

Es importante entorno a la investigación, conocer los tipos de mieles. En la península de Yucatán con sus respectivos orígenes florales, se clasificaron en mieles uniflorales y multiflorales, según el Decreto publicado en el año 2017 por el que se establecen las zonas apícolas del estado de Yucatán:

- La miel milflores, multifloral o poliflorales son la elaborada por las abejas a partir del néctar de las flores de varias especies vegetales. Aquella miel que proviene del néctar de diversas especies vegetales, o al menos de dos, no tiene predominio de ninguna forma polínica sobre las demás.
- La miel monofloral o unifloral, se obtiene mayoritariamente del néctar de una sola especie de flor. Podemos decir que es como una de flores, pero con predominio de una especie, que hace que nos sepa diferente y seamos capaces de caracterizarla y distinguirla, algunos ejemplos son: miel de romero, miel de castaño, miel de eucalipto, miel de lavanda, miel de brezo, miel de azahar, miel de tomillo (HONEY, 2020).

Las mieles mono florales son más caras y difíciles de conseguir, cuentan con cualidades que las diferencian del resto de mieles como lo son: el color, el sabor, la fragancia e incluso las propiedades terapéuticas que traen. Lo que hace que éstas destaquen frente a las mieles multiflorales. En realidad, hay muchas en todo el mundo, la palabra miel sólo se aplica al producto de la colmena fruto del trabajo de las abejas.

Según la NMX-F-036-NORMEX-2006, Miel de abeja. Especificaciones. Norma mexicana. clasifica la miel en las siguientes modalidades según su presentación:

- Miel en Panal: Es la miel que no ha sido extraída de su almacén natural de cera y puede consumirse como tal.
- Miel Líquida: Es la miel que ha sido extraída de los panales y que se encuentra en estado líquido, sin presentar cristales visibles.
- Miel de abeja cristalizada: Se encuentra en estado sólido o granulado, como resultado del fenómeno natural de cristalización de los azúcares que lo constituyen.

La misma Norma también establece que la miel debe designarse con el nombre de la región geográfica o topográfica de la cual ha sido obtenida, si ha sido producida exclusivamente en el área a la que se refiere la denominación. Señala que debe designarse de acuerdo con el origen, como floral si la miel procede directamente de los néctares de las flores; de plantas o de mielada, si procede principalmente de secreciones de partes vivas de las plantas; si procede total o parcialmente de esas fuentes en particular y si posee las propiedades organolépticas, fisicoquímicas y microscópicas que corresponden a dicho origen.

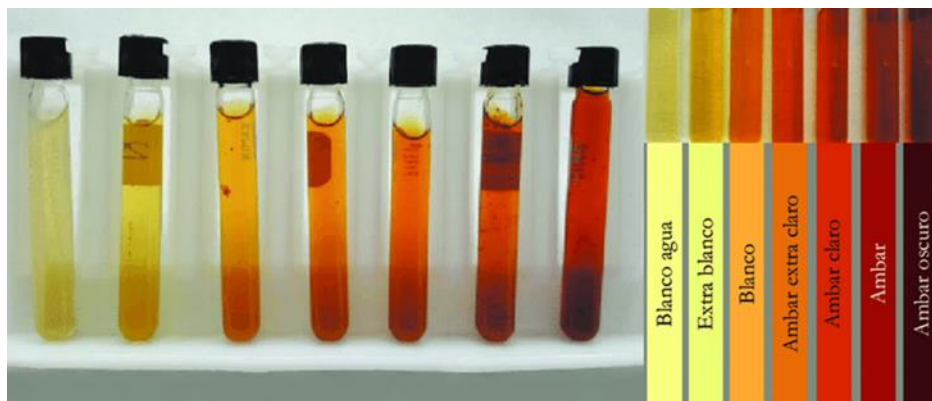
Aun cuando en dicha Norma no se hace referencia al destino final de la miel, éste puede clasificarse para consumo humano directo o como materia prima para la elaboración industrial de productos alimenticios (cereales, derivados lácteos, repostería) o cosméticos (cremas, champús, etc.).

Las características organolépticas y fisicoquímicas del producto están muy asociadas con su origen geográfico y botánico. Su olor y sabor deben ser los característicos, de acuerdo a su origen floral y maduración, así mismo, la miel no debe tener sabor o aroma desagradables que hayan sido adquiridos de materias extrañas durante su extracción, sedimentación, filtración y/o almacenamiento, ni signos de fermentación. La consistencia de la miel en sí puede ser líquida, cremosa o sólida. Puede estar parcial o totalmente cristalizada. La miel generalmente cristaliza con el tiempo, este proceso es una característica natural altamente ligada a la composición de azúcares. Así, las mieles con mayor contenido de glucosa, generalmente cristalizan en forma más rápida.

De acuerdo a la Norma, NMX-F-036-NORMEX-2006, Alimentos Miel Especificaciones y Métodos de Prueba, el color es variable por lo que puede ser blanca agua; extra blanca; blanca; extra clara ámbar; ámbar claro; ámbar y oscura.

La miel se oscurece con el envejecimiento y por la exposición a altas temperaturas. La magnitud de este proceso está influenciada por su origen botánico (Véase la figura 2.3).

La composición de los recursos de néctar y polen varían de acuerdo a la distribución de los diferentes climas y floras en el territorio nacional, por lo que existen zonas definidas con diferentes grados de desarrollo y variedad de mieles en cuanto sus características de humedad, color, aroma y sabor.



*Figura 2. 3. Miel clasificada por su color.*

Nota: Fuente tomada de Pacheco, 2017, recuperado de [https://www.researchgate.net/figure/Figura-2\\_fig1\\_313745357](https://www.researchgate.net/figure/Figura-2_fig1_313745357)

La miel cuenta con características fisicoquímicas medibles a través de diversos análisis de laboratorio. Éstas pueden agruparse según su relación con la madurez, la limpieza en el proceso y el deterioro de la misma, según la NMX-F-036-NORMEX-2006, que indica las especificaciones físicas y químicas que debe tener la miel:

- Contenido aparente de azúcar reductor. Mínimo 63.88%. La variación de estos valores puede deberse a adulteraciones, así como al tipo de alimentación que recibe la colmena y a su cosecha prematura.
- Humedad. Un nivel aceptable es un máximo de 20%, existen diversas razones por las que puede incrementarse el porcentaje de humedad, la más común, es la cosecha de la miel antes de que alcance la humedad adecuada (falta de maduración de la miel en panal), aunque con cierta frecuencia también puede atribuirse al almacenamiento de la misma en

condiciones inadecuadas. El valor máximo de humedad es negociable de acuerdo al tipo de miel y de mercado.

Un alto porcentaje de humedad favorece el desarrollo de mohos y levaduras, lo que provoca que la miel se fermente fácilmente.

Para finalizar con este sub apartado, cabe mencionar que el lugar y condiciones que se ofrezcan a las abejas dependerá en gran medida los resultados del apiario sean satisfactorios. Si las abejas cuentan con los medios para fortalecer y desarrollar su colonia, acopiarán en abundancia néctar y polen, lo que se traducirá en beneficios económicos para el apicultor. La instalación de los apiarios o colmenas debe ser en terrenos que al momento de la floración no estén sujetos a la aplicación de plaguicidas agrícolas y otras sustancias tóxicas, debe evitarse instalar los apiarios cerca de desagües de aguas negras, granjas pecuarias, a pie de carretera, fábricas, zonas urbanas y escolares, principalmente. Deberán de ubicarse alejados de zonas rurales o urbanas, corrales de ganado, centros de reunión, caminos principales y vecinales, a una distancia de entre 200 a 400 metros dependiendo de la vegetación y defensividad de la colonia en cada región, a las leyes o reglamentos estatales, municipales o de la localidad, siempre garantizando la seguridad de la sociedad, animales y transeúntes.

Se debe evitar colocar las colmenas en lugares húmedos. En regiones muy calurosas se recomienda ubicarlas en sitios de sombra y procurar que esta no sea completamente cerrada. El lugar en donde se instalen las colmenas debe estar limpio de maleza, sin hormigueros u otros enemigos de las abejas alrededor. Deberá de contar con buen acceso todo el año para el vehículo o equipo que se use en el traslado o recolección de alzas. Asimismo, el apiario se situará preferentemente en un lugar nivelado y seco, con espacio suficiente, de tal forma que se transite libremente por detrás de las colmenas para realizar las diferentes prácticas de manejo, se recomienda de 2 a 3 metros de separación entre cada colmena.

Como se ha mencionado, las colmenas se deben colocar sobre una base resistente de metal, piedras o ladrillos para que no estén directamente sobre el piso, y alcancen una altura mínima de 20cm del suelo, lo que facilitará el manejo y

favorecerá la ventilación de la colmena.

Las abejas dominan una zona de 2 a 3 km de radio, sin embargo, mientras más cerca se encuentren de las plantas melíferas, será más rápido el transporte de néctar y polen, por lo cual las abejas gastarán menos energía. Las abejas requieren de alimentos ricos en carbohidratos (azúcares), grasas, proteínas y minerales, los que obtienen en forma natural de la miel y polen. Sin embargo, en las épocas en las que estos alimentos escasean, es necesario complementar la dieta de las abejas con alimentación artificial, la cual puede ser de sostén, estímulo y suplementaria. Todo lo presentado anteriormente es en base a las Normas mexicanas NMX-F-036-981 Abejas y Especificaciones (2006).

#### **2.1.5. Productos apícolas.**

Los productos apícolas son aquellos derivados de la colmena, como lo son la miel, la cera, propóleos, jalea real, veneno de abejas, abeja reina, abejas y zánganos conocidos como productos primarios comerciales, aquellos de obtención directa de la colmena.

Los principales productos apícolas de uso común son:

- Miel. Las abejas melíferas extraen el néctar de las flores y lo almacenan en su buche. Cuando una abeja regresa a la colonia, otra abeja coge el néctar y lo esparce sobre el panal de cera para ayudar a que el agua se evapore. La segunda abeja añade también una enzima llamada invertasa que facilita la descomposición de las moléculas de azúcar. Una vez que el néctar espesa, se sella en una celda con un tapón de cera.
- Polen. Los granos de polen son pequeñas unidades reproductoras masculinas (gametofitos) formadas en las anteras de las plantas más altas con flores.
- Propóleos. Conocido también como cola de abeja, es una mezcla de cera de abeja y resinas recolectada en hojas y ramitas. Se utiliza para alinear las cavidades de anidamiento y los panales de cría, sellar las grietas y reducir el tamaño de la entrada a la colmena. El propóleos tiene propiedades antibacterianas y antifúngicas.



- Jalea real. Es una sustancia rica en proteínas que alimenta a las larvas. La larva que se convertirá en abeja reina recibe más jalea real, creciendo así más que las otras abejas. Está hecha de polen digerido y miel y contiene azúcares, grasas, aminoácidos, vitaminas, minerales y proteínas.
- Veneno. De la picadura de abeja (apitoxina), contiene una mezcla compleja de proteínas. Estudios recientes sugieren que el veneno puede ser beneficioso para los seres humanos (FAO, 2015).

Como se puede observar, la apicultura va mucho más allá de un simple aprovechamiento de los productos de las abejas. Por su importancia, la abeja ha sido declarada como la especie más importante del planeta y protegidas por la Ley Federal Apícola.

## **2.2. Planeación estratégica**

Es común que, en muchas ocasiones, las organizaciones no saben cómo iniciar un proceso básico de planeación que permita afrontar el cambio y de la mano hacerlo con éxito, puesto que durante las últimas décadas la producción apícola ha sufrido grandes deterioros, es importante la planeación dentro de la actividad, aquella que les permita proyectarse hacia el futuro.

La planeación sigue siendo en esencia un ejercicio del sentido común, a través del cual se pretende entender los aspectos cruciales de una realidad presente, para después proyectarla, finalmente para diseñar escenarios de los cuales podemos obtener el mayor provecho. De aquí el carácter de la planeación estratégica, que busca anticipar el camino y si es posible cambiar su destino (Díaz, 2001).

En su obra Dirección Estratégica, Garrido (2003), menciona que la planeación estratégica es un “proceso secuencial e iterativo”, que implica saber dónde está “hoy” la organización, hacia dónde quiere ir y cuál es la mejor forma para llegar, por lo que es necesario involucrar tanto las áreas corporativas (de mayor nivel), como las de negocio (de mediano nivel) y las funcionales u operativas (de nivel inferior), para que trabajen de manera mancomunada, en busca de lograr los objetivos propuestos.

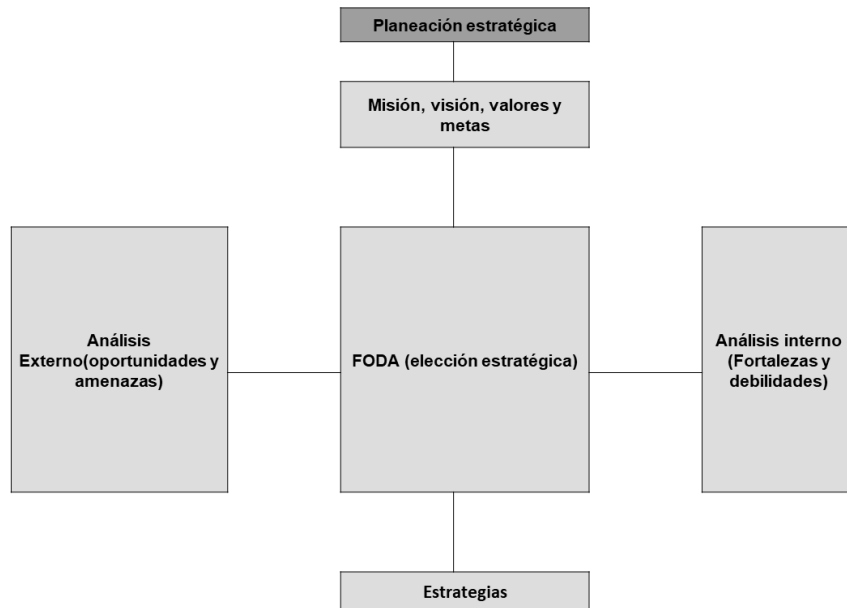
La Planeación Estratégica, se afirma como el proceso mediante el cual quienes toman decisiones en una organización obtienen, procesan y analizan información pertinente, interna y externa, con el fin de evaluar la situación presente de la empresa, así como su nivel de competitividad con el propósito de anticipar y decidir sobre el direccionamiento de la institución hacia el futuro. Con dicha planeación se busca proyectar a la empresa por medio de un proceso basado en las estrategias.

Por otro parte, Porter (2011), en su artículo “¿Qué es la estrategia?”, dice que la estrategia de una organización reside en la selección adecuada de las actividades en las cuales esta sobresale, para lograr así una diferenciación con respecto a sus competidores: “El posicionamiento estratégico implica realizar actividades diferentes de aquellas de los rivales, o bien realizar actividades similares de manera diferente”.

En cambio, Hill & Jones (2011), en su obra Administración Estratégica presentan un modelo de planeación estratégica, que consiste en cinco pasos:

1. Elegir la misión corporativa y las principales metas corporativas.
2. Analizar el entorno competitivo externo de la organización para identificar oportunidades y amenazas.
3. Analizar el entorno operativo interno de la organización para identificar sus fortalezas y debilidades.
4. Elegir estrategias que se basen en las fortalezas de la organización y corrijan sus debilidades con el fin de aprovechar las oportunidades externas y contrarrestar las amenazas externas. Estas estrategias deben ser consistentes con la misión y metas principales de la organización. Deben ser congruentes y constituir un modelo de negocio viable.
5. Implementar las estrategias.

Con base a lo planteado por estos autores, se puede describir cómo un modelo formal de planeación estratégica puede elaborar estrategias, obsérvese la figura 2.4.



*Figura 2. 4. Modelo de planeación estratégica.*  
Fuente: Hill & Jones (2011).

De lo expuesto la importancia de nuestro objetivo en este trabajo que tiene como finalidad identificar los principales factores internos y externos, que influyen en la actividad apícola en el municipio de Tekax, Yucatán, a fin de generar estrategias que propicien a la mejora del desempeño de esta actividad, mediante la definición de las mejores formas de aprovechamiento de los factores positivos “fortalezas y oportunidades” y de la minimización de los factores negativos “amenazas y debilidades”, para que la actividad apícola mejore su capacidad de integración a las exigencias de los mercados de la miel, de acuerdo con su disponibilidad de recursos positivos.

### **2.2.1. Análisis FODA.**

Es de suma importancia para la planeación o administración estratégica, establecer un mapa estratégico de análisis, por ello se propone el análisis interno y externo de la actividad apícola, a través de la técnica DAFO O FODA.

Para Ponce (2006), el término proviene del acrónimo en inglés SWOT, en español las siglas se traducen en FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). Menciona que el análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa; es decir, las

oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada.

Glaister & Falshaw, (1999) citados por Helms & Nixon (2010), mencionan que el análisis FODA es: Una de las herramientas más respetadas y prevalentes de la planificación estratégica que permite la categorización de problemas en fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Se utiliza para identificar impedimentos y ventajas en asuntos internos y externos de las organizaciones. Para los emprendedores nacientes, el análisis FODA es una metodología atractiva tanto por su brevedad como por su precisión (p. 247).

Este análisis es el segundo componente del proceso de administración estratégica, como el análisis del ambiente operativo externo e interno de la organización. El propósito fundamental de este análisis es identificar las oportunidades y amenazas estratégicas que existen en el ambiente operativo de la organización, en nuestro caso de la apicultura.

En cuanto al análisis interno, se considera el tercer componente del proceso de planeación estratégica, se concentra en revisar los recursos, la capacidad y las aptitudes de una empresa.

El siguiente componente del pensamiento estratégico implica generar un conjunto de alternativas estratégicas u opciones de estrategias futuras por seguir, dadas las fortalezas y las debilidades internas de la compañía y sus oportunidades y amenazas externas. Por lo general, la comparación de las fortalezas (strengths), las debilidades (weaknesses), las oportunidades (opportunities) y las amenazas (threats) son el resultado de estrategias cruzadas entre estas variables. Su propósito central siempre será identificar las estrategias para aprovechar las oportunidades externas, contrarrestar las amenazas, acumular y proteger las fortalezas de la compañía, y erradicar las debilidades (Hill & Jones, 2014).

Como se ha mencionado el análisis FODA constituye una herramienta de planificación estratégica dentro de las organizaciones que proporciona un direccionamiento a través de la identificación de la misma, en donde se establecen las fortalezas y debilidades que constituyen factores internos y que su cambio únicamente es responsabilidad de la organización, así también las oportunidades y

amenazas que componen aquellos factores externos a la organización, mismos que dependen de las tendencias del entorno para su cambio.

De acuerdo con la forma como se ha descrito la estructura del análisis FODA, se establecen los conceptos de las variables fundamentales que se utilizan, a saber: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Se inicia con los conceptos de las variables internas y luego con las externas (tabla 2.1).

Tabla 2.1. *Formato análisis FODA*

<b>Análisis</b>	<b>positivo</b>	<b>negativo</b>
<b>Interno</b>	fortalezas	debilidades
<b>externo</b>	oportunidades	amenazas

Fuente: Elaboración propia (2020).

### **2.2.2. Cadena de valor.**

Desde el punto de vista estratégico, la cadena de valor, de igual manera, representa una herramienta del análisis estratégico, capaz de determinar la ventaja competitiva de la empresa.

El término cadena de valor se refiere a la idea de que una compañía es una cadena de actividades que transforman los insumos en productos que valoran los clientes. El proceso de transformación implica una serie de actividades primarias y de apoyo que agregan valor al producto (Hill & Jones, 2014).

En esta sección se presenta todo lo necesario para comprender el funcionamiento y las operaciones del sistema de la empresa o industria, en este caso de la apicultura, por ello se trae el concepto de cadena de valor, concepto popularizado por el autor Michael Porter, para cumplir con uno de los objetivos específicos planteados en este trabajo.

Porter (2014), introdujo este término en los años 80'. Menciona que la cadena de valor nos muestra a la organización como un sistema de procesos, y está dividida en actividades primarias y actividades de apoyo (figura 2.5).



Figura 2.5. Modelo de cadena de valor.

Fuente: Porter (2014).

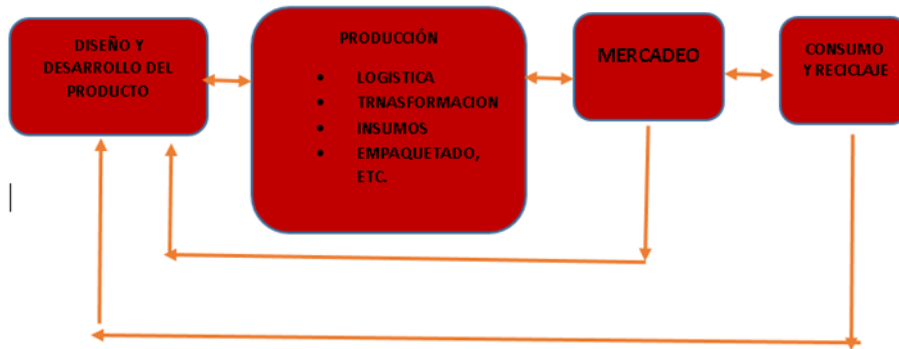
En la figura 2.5, se puede apreciar la típica cadena de valor, tal y como la describió Porter. Lo interesante, es que cada empresa puede diseñar su propia cadena de valor, dando énfasis a los procesos que sean más importantes para su éxito.

Los procesos y actividades en los que una empresa decide ejecutar esta cadena genera el origen de su Ventaja Competitiva. Porter afirma que las actividades de los procesos son la unidad básica de la ventaja competitiva. En sí, esta descripción fue una gran aportación para entender los procesos internos de las empresas, que es lo que se busca como un objetivo específico en la investigación de estudio, “conocer cómo se encuentran los eslabones de la cadena de valor de apicultura en el municipio de Tekax”.

El secreto para una estrategia de éxito es conseguir alinear los procesos y actividades internas y con la propuesta de valor ofrecida a nuestros clientes.

La construcción conjunta del mapa de la cadena nos permite “tomar la foto actual” de la empresa y obtener datos específicos.

En una cadena de valor simple se enfocan cuatro grandes eslabones: el diseño y el desarrollo del producto, la producción, el mercadeo, el consumo y el reciclaje del producto, como se observa en la figura 2.6. Estos cuatro eslabones resumen una infinidad de actividades necesarias para colocar un producto final en los mercados finales y su utilidad es más bien para entender y analizar por medio de la conceptualización de lo que se está presentando.



*Figura 2.6. Cadena de Valor Simple.*

Fuente: Elaboración propia tomada de Kaplinsky & Morris (2001).

Como se ha mencionado el estudio de la cadena de valor posibilita lograr una ventaja estratégica, ya que existe la posibilidad de generar una propuesta de valor que resulte única en el mercado.

Por consiguiente, es necesario utilizar esta herramienta que nos ofrece el modelo de desarrollo para el sistema de producción apícola, como puede ser la producción de la miel, propóleos, todo lo que provenga de la producción para generar un bienestar económico.

Se incluirá en el proceso de cadena de valor las palabras cambio y transformación, las cuales, son importantes para el desarrollo integral basado en la sostenibilidad ambiental de los ecosistemas.

También es importante mencionar la clasificación de las cadenas, ya que como se ha mencionado anteriormente, el diseño depende de la cada empresa y sector.

Padilla (2014), citando a Gereffi, 1994; Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI, 2009), clasifica las Cadenas de Valor en las siguientes cuatro formas:

- Por el número de actores involucrados.
- Por los actores que determinan su gobernanza, distinguiendo las Cadenas de Valor dominadas por el comprador, de aquellas dominadas por el proveedor.
- Por su operación, aquí se presentan las Cadenas de Valor regionales y

nacionales en donde los productos se comercializan en el País en donde se elaboran y las cadenas globales de valor, en donde los productos se producen y comercializan en países distintos a donde se elaboran.

- Por el grado de transformación del producto, se refieren a los procesos productivos requeridos para transformar los productos, debido a que hay productos que requieren de procesos más sofisticados para su transformación.

Respecto a los tipos de cadenas Romero (2006) menciona tres tipos:

- Cadenas industriales, cuyo objeto es la transformación de la materia prima y una de las estrategias puede ser la diferenciación del producto por calidad y exigencias del mercado.
- Cadenas agroalimentarias, se entiende como un encadenamiento de procesos donde intervienen diferentes actores, propiciando relaciones y acciones que permiten realizar una actividad agrícola en un espacio territorial determinado.
- Cadenas de servicios, aquí se encuentra una diversidad de servicios, tales como educación, finanzas, mercadeo, post venta y atención al cliente.

Dichas cadenas pueden subclasificarse en cadenas básicas tradicionales y cadenas básicas modernas, al subclasificarse se conocen estas cadenas básicas también como eslabones de la cadena de valor.

Se observa que en el sistema de producción apícola es importante identificar los agentes de cada subclasificación, ya que se relacionan e influyen en el encadenamiento o cadena, determinando el grado de importancia durante el proceso productivo del sistema de producción apícola.



### **2.2.3. Estrategia.**

La planeación estratégica es inmersa, se trata de aquellos planes de acción, que nos permiten planificar estrategias, para lograr finalmente cambios de alto impacto.

Para Hill & Jones (2011) una estrategia es un conjunto de acciones estructuradas que los planificadores estratégicos adoptan para el mejor desempeño de la compañía.

Para formular estrategias debe quedar claro el qué, cómo y cuándo, en el sentido que queden claras, con valores y alineados a los principios y valores de la empresa (Hernández, Pineda, & Andrade, 2011).

A modo de conclusión de este capítulo se ha presentado como buscar sectores estratégicos que beneficien a la actividad apícola, desde el punto de vista de una planeación estratégica, tratando de potenciar el crecimiento económico que esta actividad genera en el Estado de Yucatán, beneficiando a los apicultores del cono sur del municipio de Tekax, al mismo tiempo emprender estrategias para su preservación y rescate.

## **Capítulo Tres**

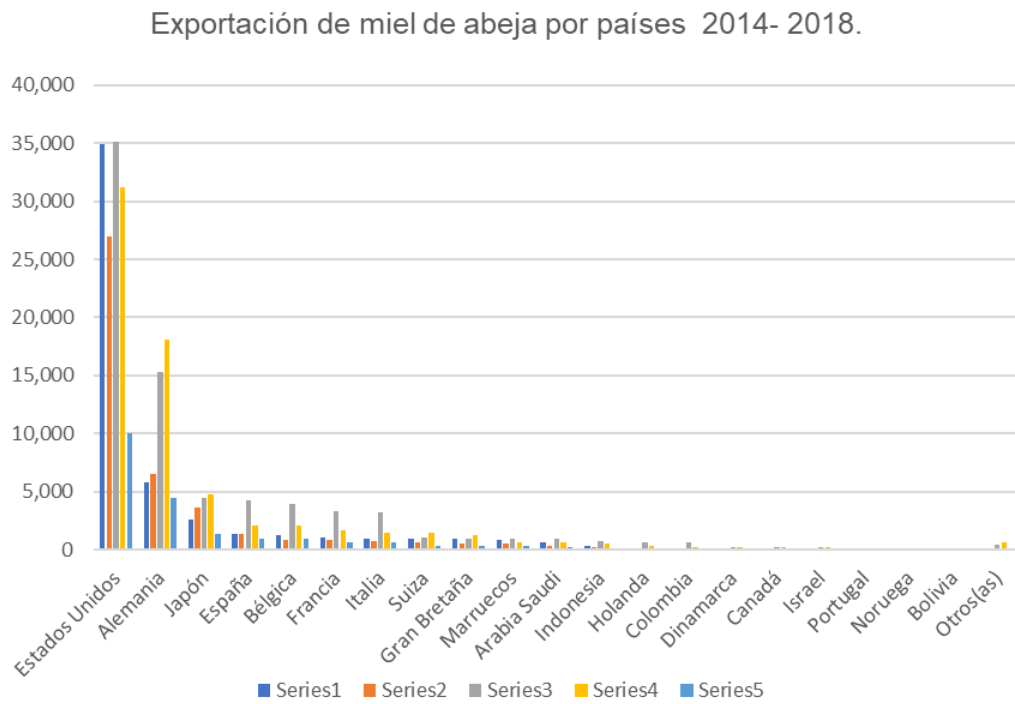
### **Marco contextual**

El siguiente capítulo tiene como propósito conocer el entorno de nuestra zona de estudio, la cual tuvo lugar en el municipio de Tekax, Yucatán, comisarías del cono sur del municipio dónde radiquen apicultores.

Se menciona cada una de las comisarías respectivas de estudio en el aspecto demográfico, social y económico, también se ofrece un panorama desde la actividad apícola en general, con el fin de crear un escenario ante la problemática de nuestra investigación en base a las variables de estudio.

#### **3.1. Panorama Internacional de la Apicultura**

Para los últimos siete años los países que normalmente han exportado la mayor cantidad de miel es Alemania, Estados Unidos y Japón pues son los mayores compradores. En este apartado se analiza la evolución del mercado apícola internacional entre los últimos registros de entre el promedio de los años 2014 al 2019. Se encuentra estructurado en tres partes. La figura 3.1 describe la evolución de la exportación de miel durante los periodos 2014-2018, en la segunda parte (figura 3.2) se aprecia la producción mundial de miel haciendo hincapié en los principales países productores durante el año 2017, al final se analiza la importación de miel en los últimos 5 años (2015-2019), describiendo el comportamiento de los principales importadores a nivel mundial en miles de dólares.



*Figura 3.1.* Representación en toneladas de la exportación de miel

Fuente: Elaboración propia, datos tomados de SENASA,2020.

Para la comprensión de la representación gráfica véase la siguiente tabla.

Tabla 3.1

*Principales exportadores de la miel en toneladas periodo 2014- 2018*

<b>País</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Estados Unidos	34,971	26,954	35,153	31,167	10,052
Alemania	5,777	6,536	15,267	18,124	4,420
Japón	2,549	3,654	4,466	4,799	1,314
España	1,357	1,328	4,223	2,124	951
Bélgica	1,297	880	3,940	2,093	944
Francia	1,047	861	3,315	1,694	624
Italia	988	747	3,176	1,496	621
Suiza	965	670	1,046	1,489	360
Gran Bretaña	945	545	976	1,242	342
Marruecos	864	525	908	671	276
Arabia Saudí	620	305	902	648	189
Indonesia	320	261	772	537	104
Holanda	134	105	649	346	76
Colombia	132	99	623	264	74
Dinamarca	56	86	243	263	61
Canadá	39	60	193	204	40
Israel	35	54	174	176	40
Portugal	20	40	168	138	40
Noruega	6	22	125	119	38
Bolivia	1	21	123	104	25
Otros(as)	0	107	443	593	31

Fuente: Elaboración propia, datos tomados de SENASA,2020.

En la figura 3.2, se puede notar que en el año 2017 china ocupó el primer lugar en la producción, con una producción de 543,000 toneladas de miel y en segundo lugar Turquía con un volumen de producción de aproximadamente 114,000 toneladas de miel.

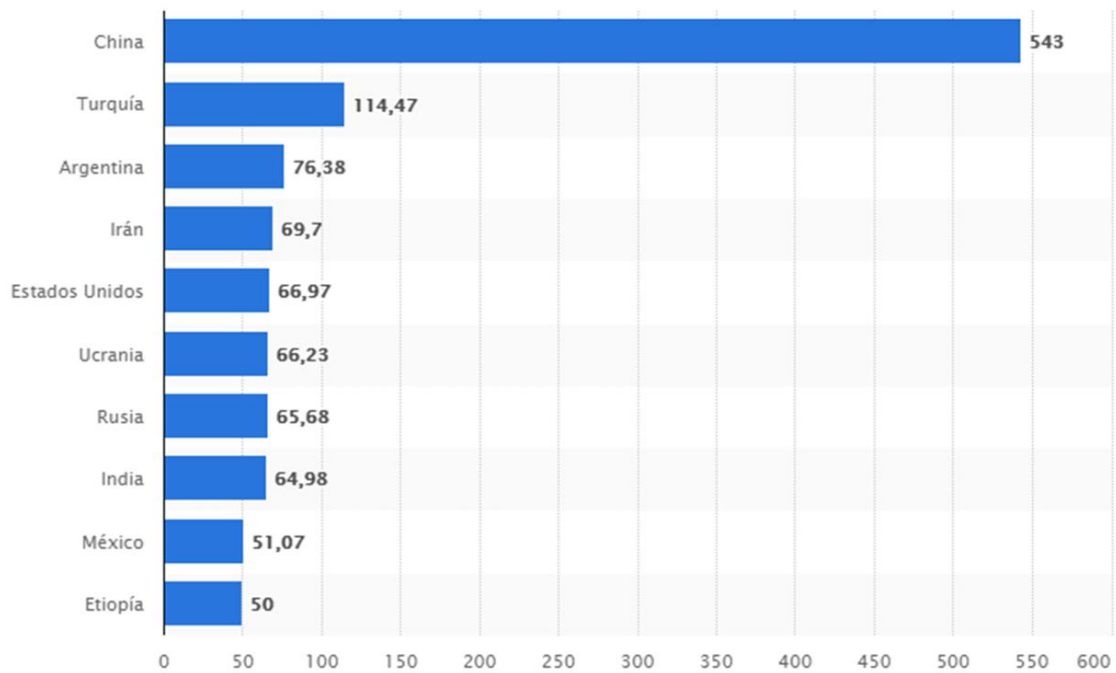


Figura 3.2. Estadística de los principales países productores de miel 2017.

Nota: Fuente tomada de Statista,2020.

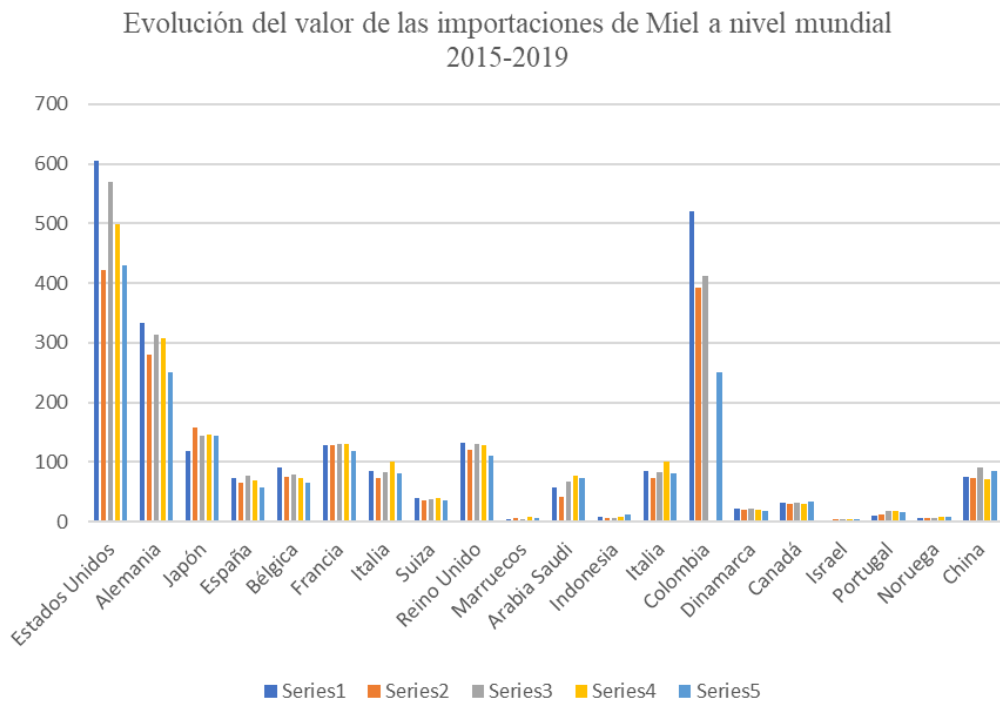


Figura 3.3. Evolución de los importadores de miel a nivel mundial en miles de dólares.

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de TRADE MAP,2020.

Tabla 3.2

*Evolución del valor de las importaciones de miel a nivel mundial en miles de dólares.*

<b>Importadores</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Estados Unidos	605.037	422.382	568.734	497.705	430.08
Alemania	332.282	279.084	313.984	307.096	249.612
Japón	117.639	158.004	143.003	145.537	144.524
España	73.221	65.731	77.347	68.549	57.422
Bélgica	89.855	74.039	79.567	73.294	64.193
Francia	129.046	127.198	130.876	129.32	118.391
Italia	84.708	72.436	82.153	100.944	81.316
Suiza	39.012	35.444	36.703	39.764	36.089
Reino Unido	131.231	120.052	130.779	128.606	111.116
Marruecos	3.206	5.078	4.38	7.052	5.124
Arabia Saudi	56.886	41.804	66.128	76.977	72.99
Indonesia	7.403	5.168	5.828	7.966	12.556
Italia	84.708	72.436	82.153	100.944	81.316
Colombia	520	392	411	1.128	250
Dinamarca	21.377	20.563	21.85	19.634	17.365
Canadá	32.298	28.74	31.867	28.76	34.209
Israel	2.635	4.004	3.682	4.8	3.274
Portugal	10.674	12.729	17.238	17.005	15.646
Noruega	5.555	5.516	5.531	8.333	7.01
China	74.74	72.807	91.235	70.129	84.901

Nota: Fuente elaboración propia con datos de TRADE MAP, 2020.

Podemos observar en la figura 3.3 que, a través de estos últimos cinco años como primer lugar en importador se encuentra Estados Unidos, seguido de Colombia y Alemania. Y en la Tabla 3.2 notamos que para el año 2019 disminuyó para ambos países el valor de las importaciones en miles de dólares, pero que aún los colocaba como principales importadores.

Japón y Reino Unido. Turquía y Alemania son los países con mayor consumo per cápita, superando el kilo promedio de miel por habitante/año. Por otro lado, los principales exportadores (China, Argentina, México e India) tienen bajo consumo interno y exportan casi toda su producción encontrándose los consumos en el rango de 50 y 250 gramos habitante/año. En particular, la Argentina presenta un consumo de 156 gramos habitante /año.

### 3.2. Panorama de la apicultura en México.

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural ( SAGARPA, 2020), reportó que la producción de miel en México durante 2019 fue de 61.9 mil toneladas, cantidad que representa 6.1 % más que el promedio de los últimos 10 años, cuya medida anual fue de 58 mil toneladas, podemos observar ese promedio en la figura 3.2, dónde se coloca a México como uno de los principales productores que para el año 2017 produjo aproximadamente 51,000 toneladas, para el año 2019 México logró colocarse en el octavo productor. Véase la figura 3.4, México como exportador se coloca entre los principales exportadores cómo el tercer mayor exportador a nivel mundial, cerró para el año 2019 con un valor de exportación de 55,741 miles de dólares.

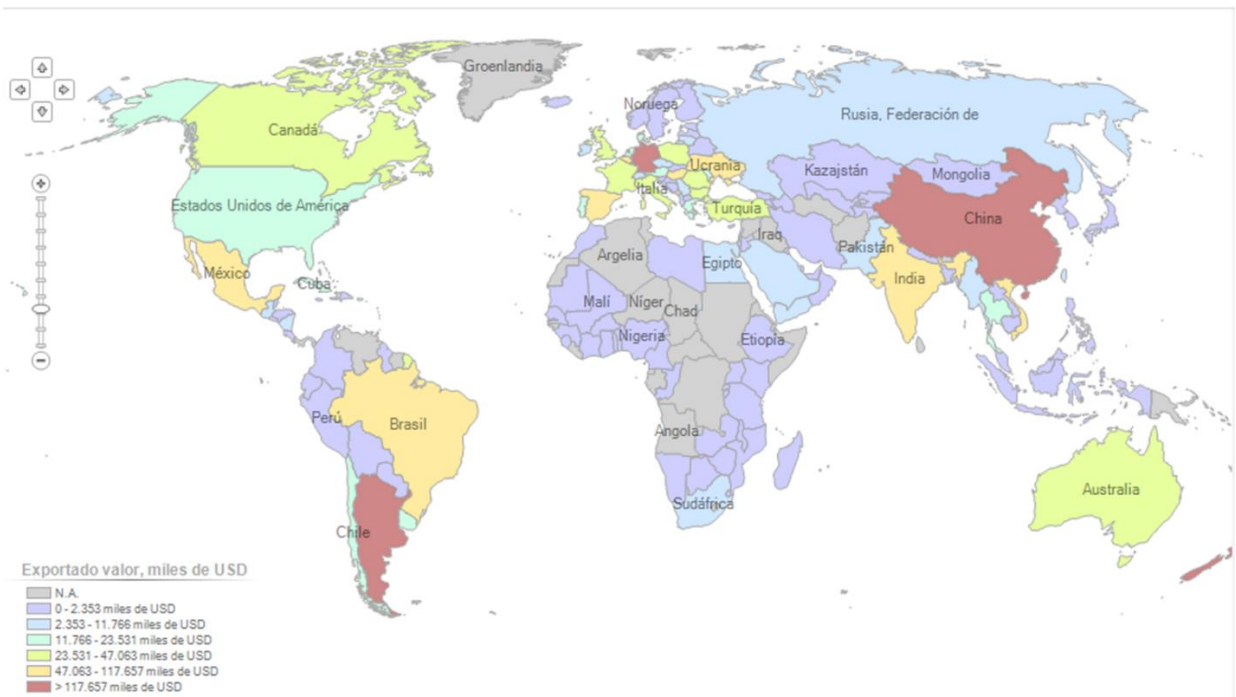


Figura 3.4. Valor de exportación de miel de los países en miles de dólares.

Nota: Fuente tomada de TRADE MAP, 2020.

Esto significa que la apicultura en México es de gran importancia económica y social, dependen directamente de ella más de 43 mil apicultores, reportó la Coordinación General de Ganadería. Actualmente hay alrededor de 43,000 apicultores en todo el país, con más de 30% de la producción concentrada en Yucatán, Campeche y Quintana Roo: 17,000 apicultores que manejan más de 0.5 millones de colmenas. México es también uno de los mayores exportadores mundial de miel orgánica en el mundo.

### **3.3. Panorama de la apicultura en Yucatán**

La península de Yucatán tiene una flora diversa, lo que permite a los apicultores obtener de las colmenas una gran diversidad de mieles multiflorales o monoflorales a lo largo de todo el año, en el estado somos afortunados de tener una de las mejores mieles del mundo, pero somos los que menos lo consumimos sin exagerar. El país que consume la mayor cantidad de miel de la Península es Alemania.

Por la cuestión de la diversidad en el tipo de miel, Yucatán se ha logrado colocar como uno de los mayores productores de la miel del país, ocupando el primer lugar según reportes de SAGARPA (2020).

Cifras del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) destacan que de la producción 2019 de la miel, el 70 por ciento se concentró en ocho estados, entre los que destacaron Yucatán, Campeche, Jalisco y Chiapas con obtenciones de nueve mil 810, siete mil 520, cinco mil 948 y cinco mil 500 toneladas de miel, respectivamente (SAGARPA, 2020).

En el período 2018-2019 se obtuvieron más de 9, 600 toneladas de miel en el estado, pero para el año 2020 en la primera cosecha ya se contaba con casi con 10 mil toneladas, esperando la cifra más exacta en el mes de junio del mismo año. Para tener más en claro esto, cabe mencionar que, en Yucatán, los ciclos de cosecha comienzan en noviembre y finalizan en junio (SADER, 2020).



Al ser Yucatán una de las regiones apícolas del país, se involucra mucho a la población rural, así como dar un valor económico a la producción muy significativa.

Estos pequeños productores en su mayoría son jefes de familia, resulta claro que el beneficio económico se extiende para los productores y sus familias.

La meliponicultura y la apicultura son parte de la tradición y economía del estado.

Entre los servicios ambientales, sin duda es la polinización, por ello la importancia de su rescate, por ello la importancia de las abejas como un eslabón dentro de la naturaleza, pueden ayudarnos a recuperar y estabilizar los ecosistemas destruidos, permiten en su mayoría la producción de plantas silvestres.

Cerca de la tercera parte de los apicultores del país se encuentran en el estado de Yucatán.

A mediados del 2020 en adelante, ocurrieron sucesos que contribuyeron al declive de las colmenas, muchos apiarios fueron inundados por las tormentas: Amanda y Cristóbal, por lo que se han dado a la gran tarea de rescate y habilitación nuevamente de apiarios, esto con el fin de preservar las abejas. Un año anterior (2019) el mercado de la miel había sufrido un golpe muy duro por la invasión de la miel china de baja calidad, lo que desplomó la exportación y precio a nivel estado, sin duda los apicultores en general han sido afectados en pérdidas de abejas y desplome de precio bajos.

En cuanto a la producción de miel por municipio del año 2006 al 2015 en el estado de Yucatán, se mantiene en alrededor de 8,000 toneladas por año, con incrementos de más de 9,000 toneladas por año en el año 2011 y 2012, presentando una fuerte caída en el año 2013 con casi 7,000 toneladas, para aumentar hasta 11,097 toneladas en el año 2015. Es de notar una reducción de la producción muy grande a años anteriores (SAGARPA, 2011).

### **3.4. Características del municipio de Tekax, Yucatán**

Sobre la fundación de Tekax no existen datos exactos, su significado “allí en el monte”. En la época prehispánica perteneció al cacicazgo de Tutulxiú. Fue colonizado por Alfonso López. De 1749 y hasta 1795 perteneció al Partido de la Sierra Alta.

#### **3.4.1. Aspectos físicos y geográficos.**

El municipio de Tekax se ubica en la región sur del Estado de Yucatán, geográficamente se encuentra entre los paralelos 19° 32´ y 20° 19´ de latitud norte y los meridianos 89° 09´ y 89° 39´ de longitud oeste; abarca una extensión territorial de 3,819.61 km<sup>2</sup>, superficie que representa el 8.79 % del territorio estatal y el 0.1979 % del territorio nacional; igualmente registra una altura de 37 metros sobre el nivel del mar.

El municipio estudiado presenta como límites políticos los siguientes: al norte limita con el municipio de Teabo; al sur con los estados de Campeche (específicamente el municipio de Hopelchén) y Quintana Roo (específicamente el municipio de José María Morelos); al este con los municipios de Tixmehuac y Tzucacab; y al oeste con los municipios de Akil y Oxkutzcab.

Territorialmente el municipio se divide en una cabecera municipal, que está representada por la ciudad de Tekax de Álvaro Obregón y 50 comisarías, distribuidas a lo largo del municipio; de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015) en el municipio se cuenta con 91 localidades distribuidas en sus diversas comisarías.

Es importante mencionar la población con la que cuenta la zona de estudio a la que se enfoca esta investigación (tabla 3.3). En la tabla de abajo se presenta el número de habitantes que cuenta este municipio en las comisarías que conforman el cono sur, no de todas sus comisarías.

Tabla 3.3

*Número de habitantes en el Cono Sur del Municipio de Tekax, Yucatán.*

		<b>Nombre</b>	<b>Habitantes</b>
<b>Tekax</b>	<b>Comisaría</b>	Alfonso Caso	384
		Colokché	0
		Sacpukenha	32
		San Gaspar	0
		José López Portillo	25
		Becanchén	1389
		San Diego Buena Vista	113
		Nueva Santa Cruz (Cutzá)	35
		Nohalal	29
		Xcunyá	10
		San Cristóbal (San Nicolás)	5
		San Isidro Macyam	6
		Mesatunich	6
		San Pedro Xtokil	22
		San Jorge	9
		San Juan Tekax	116
		Ejido Sinai	6
<b>Total de habitantes</b>			<b>2187</b>

Nota: Elaboración propia, basado de INEGI, 2010.

En cuanto al clima, este municipio cuenta con un clima cálido, subhúmedo con lluvias en los meses de mayo a julio (verano) de menor humedad (100%), La temperatura media anual es de 26°C y su precipitación media anual es de 700 a 1,300mm. Y los vientos predominantes son del sureste hacia el noreste, pero en invierno durante los frentes fríos el viento proviene del norte (INEGI, 2017).

A continuación, se presenta la distribución del uso del suelo y vegetación (tabla 3.4). El cual se representa de la siguiente manera:

Tabla 3.4

*Uso del suelo y vegetación del municipio de Tekax.*

<b>Uso de suelo</b>	<b>Superficie</b>	<b>Porcentaje</b>
La selva mediana subcaducifolia	2,156.6 Km2	77.85%
Agricultura de temporal, vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia.	225.89 Km2	8.15%
Selva baja subperennifolia	140.08 Km2	5.06%
Agricultura de temporal, vegetación secundaria de selva baja caducifolia	77.08 Km2	2.78%
Vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia, agricultura de temporal	67.78 Km2	2.45%
Agricultura de temporal	42.27 Km2	1.53%
Vegetación secundaria de selva baja caducifolia, agricultura de temporal	22.09 Km2	0.80%
Área urbana	5.62 Km2	0.20%
Agricultura de riego	1.24 Km2	0.04%

Nota: Elaboración propia, tomado de INEGI, 2011.

### **3.4.2. Aspectos sociodemográficos.**

Con una totalidad de 40547 habitantes en todo el territorio. El 49.3 % de sus habitantes son hombres y 20,572, que representan al restante 50.7% son mujeres; los grupos más representativos lo conforman la población con rango de edades de 10 a 14 años y de 15 a 19 años, el primer grupo se compone de 4,257 personas y el segundo de 4,290; de acuerdo a estos datos, se considera que Tekax es un municipio joven.

El municipio es uno de los 12 municipios que forman la Región Sur del estado, sin embargo, esta región se divide en dos subregiones; la subregión sur frutícola y la subregión cono sur, que es en esta última donde Tekax forma parte, lo podemos observar en la siguiente figura.

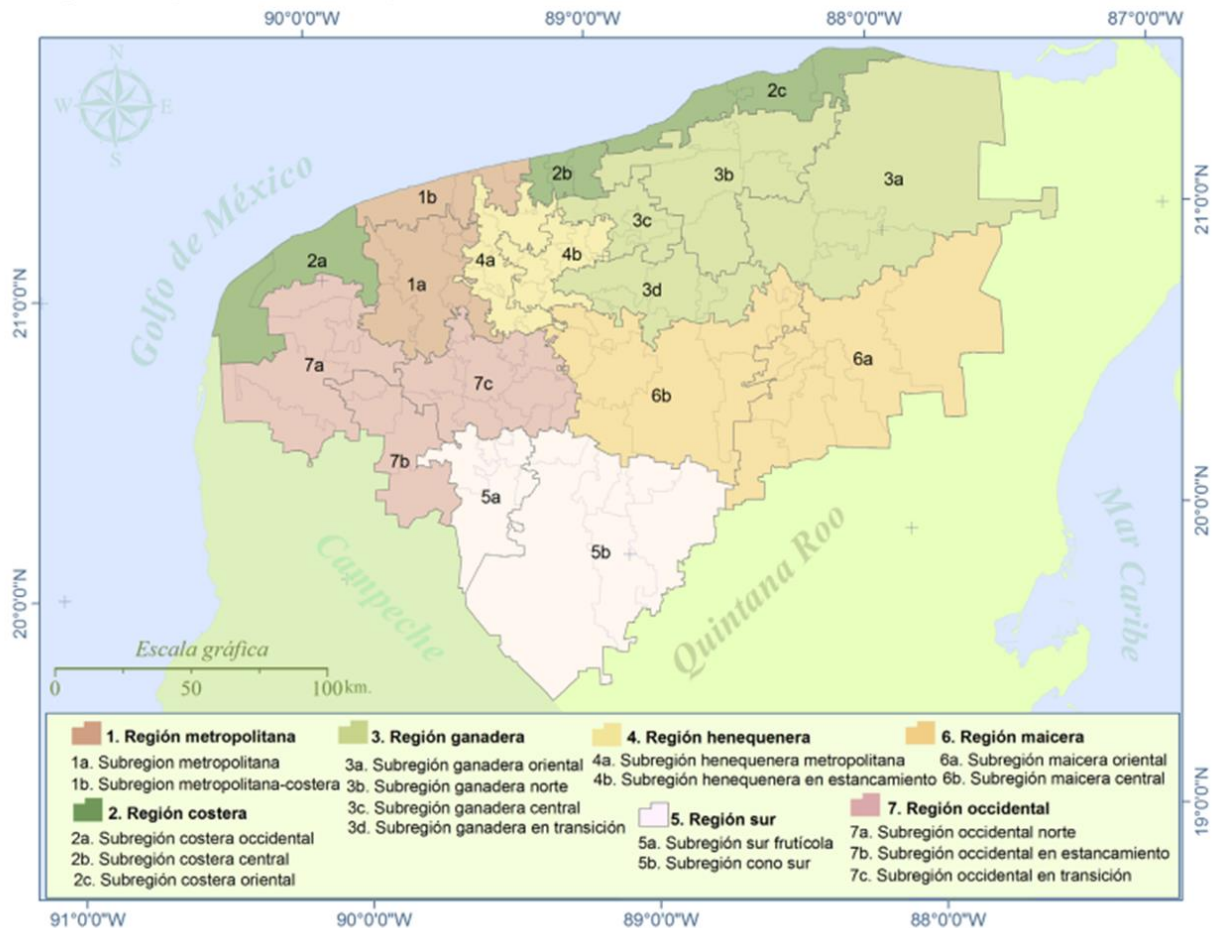


Figura 3.5. Región socio – productiva del estado de Yucatán.

Nota: El cuadro cinco, en el 5b, brinda información de nuestra zona de estudio.

Fuente tomada de García y Córdoba, 2010.

El Cono Sur del municipio de Tekax, es justo la ruta de las comisarías que se encuentran de camino a la punta del cono del Estado de Yucatán, hasta colindar con las subdivisiones de fronteras con el Edo. De Campeche. Dentro de estas comisarías con un bajo índice de habitantes se le conoce el llamado Cono Sur Tekax, localidades que se encuentran en mayor riesgo al ser las más rezagadas y pobres del municipio, las localidades o comisarías del Cono Sur Tekax se presentan en la tabla 3.3.

En esta zona es significativa la producción de hortalizas. Para el año 2005 aquí se concentraban el 16 % de las colmenas del estado, destacando la apicultura (García y Córdoba, 2010).

El sector económico con mayor número de población ocupada es el terciario (comercios al por menor, servicios de alojamiento temporal, preparación de alimentos y bebidas y otros servicios) ya que 6,655 de los habitantes se dedican a dicho sector. Las principales actividades del sector secundario lo ocupan las industrias manufactureras con 2,230 personas y la construcción con 1,609 personas. En cuanto al sector primario (Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza), el número de personas que se encuentran realizando esta actividad es de 4,380 personas, es este sector al que nos adentraremos, específicamente la apicultura (INEGI, 2010).

#### **3.4.1. Apicultura en Tekax, Yucatán.**

El municipio fue un ejemplo de la conservación y apicultura, quienes cosechan miel de las colmenas inmersas en sus bosques tropicales desde tiempos antiguos.

En cuanto a la producción apícola en el municipio, según el Decreto por el que se establecen zonas apícolas del Estado de Yucatán, para el aprovechamiento de su uso racional, 2017, en el censo elaborado el año 2003, se desarrolló una base de datos de registro y credencialización apícola en el año 2005, en él se muestra el número de apiarios distribuidos en el territorio del estado de yucateco, que alcanza la cifra de 14,226 apiarios, también se presentan los datos agrupados por municipio, Tekax, se presenta entre el rango de 1,500 y 2,680 apiarios. De igual forma se presenta la información del número de colmenas, que alcanza la cifra de 271,001 para todo el estado y para el municipio fluctúa entre 5,001 a 10,000 colmenas. En cuanto al número de productores apícolas de la misma forma, se presenta que para el municipio fluctúa entre 96 a 350 productores apícolas.

La producción agropecuaria por región del municipio se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 3.5

*Producción agropecuaria del Cono sur, municipio de Tekax.*

Región	Clave	Total	Superficie						Cabezas			
			Maíz	Hortalizas	Henequén	Cítricos	Frutales	Pastos	Bovinos	Porcinos	Aves	Apícola
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Cono Sur	5b	13.71	15.86	29.44	0	18.73	4.55	4.22	4.99	3.9	0.66	15.55

Nota: Elaboración propia, basado de INEGI, 2010.

La tabla muestra que el 15.55 % de la producción agropecuaria del municipio corresponde a la producción de miel de abeja lo que lo coloca en el tercer lugar de producción, en primer lugar, se encuentra la producción de hortalizas, que en su mayoría son exportadas con 29.44 % y en segundo lugar la producción de cítricos con 18.73%, esto da lugar a que la apicultura es de suma importancia económica para la comunidad, que básicamente es una población rural.

Para el mes de Julio del año 2021, hubo un incremento de apicultores en el municipio, debido a la pandemia denominada COVID 19. La pandemia causó aún más disminución en la producción de miel, aunado también a dificultades de años anteriores, lo que propició una alta demanda por países extranjeros durante ese mismo año de la miel, lo que favoreció su cotización oscilante entre 50 a 52 pesos el kilogramo, cantidad histórica en el precio de la compra de miel desde sus inicios hasta el día de hoy. A falta de trabajo y por el precio alto, muchas personas se interesaron por crear colmenas y registrarse ante la Secretaría Agricultura como apicultores, así que no es de dudarse notar un incremento de apicultores y colmenares para los años 2021 en adelante, sin embargo, esto aún no afecta para la producción de miel, significando que el aumento es mínimo, porque apenas se es un inicio. Es muy probable que para el año 2022, el precio siga en aumento y los nuevos apicultores puedan observar el fruto del cuidado de las abejas en partes proporcionales, sumando de esta forma pequeños productores.

Debido a la formación de estos apicultores la Secretaría de Agricultura, abrió el registro al programa para el bienestar apícola en el municipio, programa de beneficio y apoyo económico al apicultor con una módica cantidad de 5,800 pesos, este proceso ha sido muy reciente, por tanto, no se ha determinado si todos los apicultores serán beneficiados con este programa.



## **Capítulo Cuatro**

### **Metodología**

La metodología nos enseña a dirigir determinado proceso de manera eficiente y eficaz, es la teoría de los procedimientos generales de la investigación científica, provee una serie de conceptos, principios que permiten encauzar de manera eficiente la excelencia del proceso de la investigación. Se presenta en este capítulo la metodología que guio la presente investigación.

#### **4. 1. Enfoque de la investigación**

De acuerdo a los objetivos establecidos en esta investigación el enfoque de esta investigación es cuantitativa, ya que se usó la recolección de datos, para graficarlos estadísticamente. Se trabajó con un instrumento diseñado para estudiarse estadísticamente.

En este contexto, se sostiene que todo trabajo de investigación se sustenta en dos enfoques principales: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo, los cuales en conjunto forman un tercer enfoque, el mixto (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Se definió esta investigación como cuantitativa, ya que el enfoque cuantitativo tiene características de un proceso secuencial y probatorio, recolecta datos con base a la medición numérica y con análisis estadístico con el fin de establecer pautas de comportamiento (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

#### **4.2. Tipo de investigación**

De acuerdo Baena (2017), se realizó una investigación por su generalización una investigación de campo, ya que el propósito de esta es determinar las estrategias que favorezcan a la situación que actualmente enfrentan los apicultores de las comisarías del sur del municipio de Tekax.

Es importante definir el tipo de estudio ya que, de aquí el tipo de la información que se desea obtener, así como el nivel de análisis que se desea realizar. Se propone el descriptivo ya que es de mayor profundidad que el exploratorio.

Por su profundidad tiene un alcance descriptivo ya que busca especificar las características importantes del proceso de la apicultura del cono sur del estado, que se puedan aprovechar por los campesinos, así como identificar los obstáculos a los que se enfrentan para analizarlos y proponer un método de intervención.

Estos estudios describen la frecuencia y las características más importantes de un problema. Para hacer estudios descriptivos hay que tener en cuenta dos elementos fundamentales: Muestra, e Instrumento (Vásquez, 2005).

En cambio, Hernández, Fernández & Baptista (2014) en su obra metodología de la investigación, afirman que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. En un estudio se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así describir lo que se investiga. Los estudios descriptivos únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo, no es indicar como se relacionan las variables medidas.

Por su naturaleza, la investigación se ha mencionado que tiene un enfoque de carácter cuantitativo, ya que plantea un estudio delimitado pero concreto que utiliza la recolección de datos sobre las variables del estudio, las cuáles se pretenden medir, a través, de los indicadores propuestos, usando métodos estadísticos para su interpretación. Este enfoque se usa para la recolección de datos, con base a la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento (Hernández et al., 2014). Para la recolección de datos se basa en instrumentos estandarizados, en este caso es uniforme para toda la población llamados apicultores.

Para la recolección de información se suelen usar distintas técnicas, como las entrevistas, que es la que aplicamos en este caso, la entrevista directa usando como instrumento una encuesta. No hizo falta observar a toda la población, simplemente una muestra.

### **4.3. Diseño de investigación**

De acuerdo a Hernández et al., (2014) el diseño de la investigación fue no experimental, transversal, ya que se entrevistó a los apicultores en su contexto natural, después se analizaron; no se construyó ninguna situación, con el fin de escribir de qué modo y por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular en el entorno. El método transversal es el diseño de investigación que recolecta datos de un solo momento y en un tiempo único. El propósito de este método es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

La primera etapa de la recolección de información en la fase de pilotaje, se desarrolló en el ejido Sinaí y la comisaría San Juan el mes de abril del año 2020.

Baena (2017) define la prueba piloto como la aplicación de un cuestionario a una pequeña muestra de encuestados para identificar y eliminar los posibles problemas de elaboración de un cuestionario.

Se aplicó el cuestionario final, en un mismo periodo de tiempo, sin modificar el contexto natural de los apicultores.

### **4.4. Unidad de análisis o sujeto de estudio, población y muestra**

En este apartado se presenta la descripción de la unidad de análisis al igual que la población y el muestreo, que ayudaron a determinar las estrategias necesarias de nuestro objetivo de investigación.

#### **4.4.1. Unidad de análisis o sujeto de estudio.**

Hernández et al., (2014) menciona que las unidades de análisis, se refieren a los sujetos, objetos, sucesos o comunidades de estudio; se refiere a sobre que o quienes se van a recolectar los datos.

Las unidades de análisis de este estudio son los apicultores de las comisarías que se encuentran muy cerca del Cono del Estado. En un principio se consideraron las cercanas como: Becanchén, Cutzá, San Diego Buenavista, Nohalal, San Juan, Ejido Sinaí que cuentan con 50 a 150 colmenas de abeja; ubicados en la Zona sur del estado de Yucatán, denominado "Cono Sur del municipio de Tekax, pero debido a la pandemia sanitaria llamada "COVID 19" desarrollada en el 2020, las comisarías resultantes fueron diferentes: La población

abarcó trece comisarías y una cabecera municipal: Ayim, Becanchén, Nohalal, Nuevo Xitach, Sacpukenja, San Gaspar, San José, San Juan, San Pedro Moreno, San Pedro Noh Pat, Sinaí, Tixcuytún, Tixpehual y la cabecera municipal Tekax.

Esta fue la población estudiada, debido a que una sola observación de una sola unidad de análisis, no permite conocer los resultados de nuestras variables que necesitamos encontrar, mientras más comisarías visitemos, más la probabilidad de detectar las fortalezas y oportunidades de la apicultura desarrollada en el Cono Sur.

#### **4.4.1.1. Ubicación de las unidades de análisis.**

La primera en presentarse en nuestra zona de estudio es la cabecera del municipio “Tekax” que colinda al sur del estado de Yucatán como podemos observar en la figura 4.1.

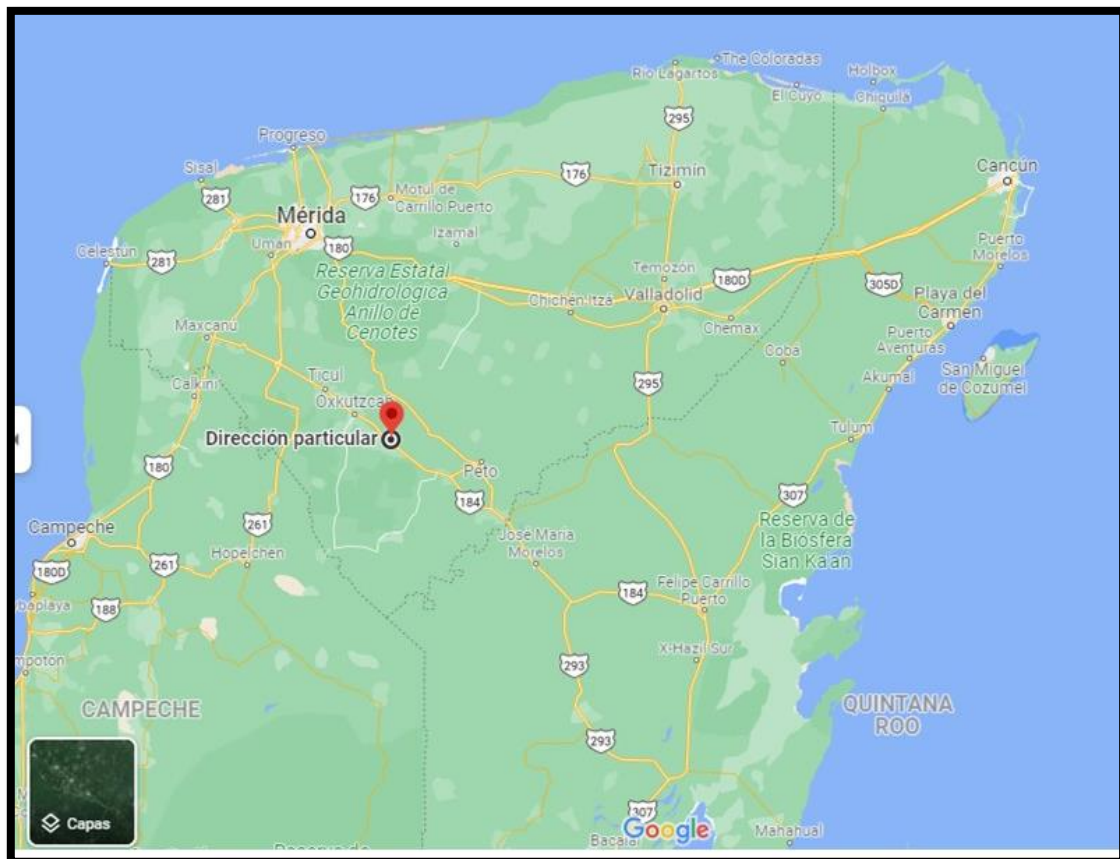
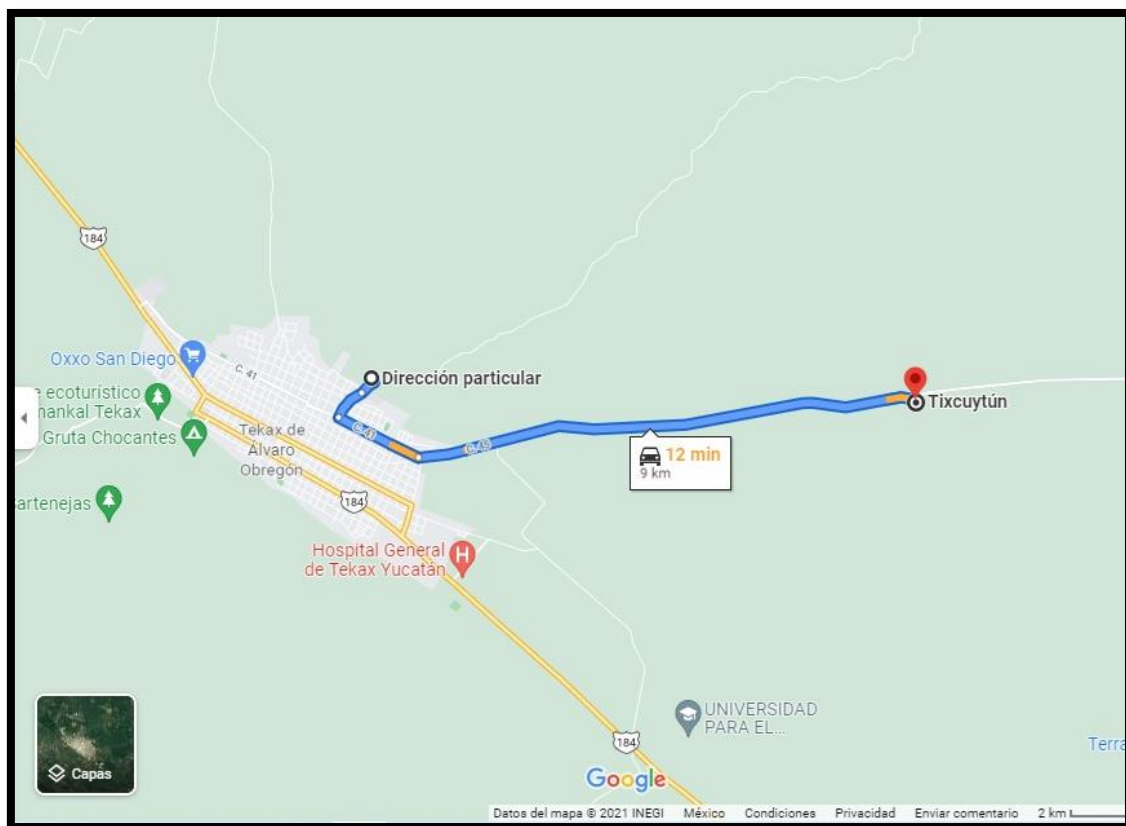


Figura 4.1. Tekax, Yucatán.

*Nota:* Recuperado de: Satélite (INEGI, 2021)

Seguido nos encontramos, como se ha mencionado en el subapartado 3.4.1. que el municipio cuenta con 50 comisarías, de las cuáles se estudiaron las 13 mencionadas en el apartado 4.4, la primera comisaría estudiada se encuentra a 12 min de la cabecera recorrido en vehículo (figura 4.2).

Cabe mencionar que las comisarías son las fuentes a las que tuvimos acceso de primera mano para levantar las encuestas, ya no fueron comisarías exclusivas del Cono Sur.



*Figura 4.2.* Tekax- Tixcuytún, Yucatán.

*Nota:* Recuperado de: Satélite (INEGI, 2021).

Ahora se presenta la ubicación de las comisarías a las que se tuvieron acceso, aún en contingencia, de las que, si se obtuvo información de primera mano, pero no con un gran alcance para todos los apicultores, pero si las relevantes para llevar a cabo la investigación figura 4.3.

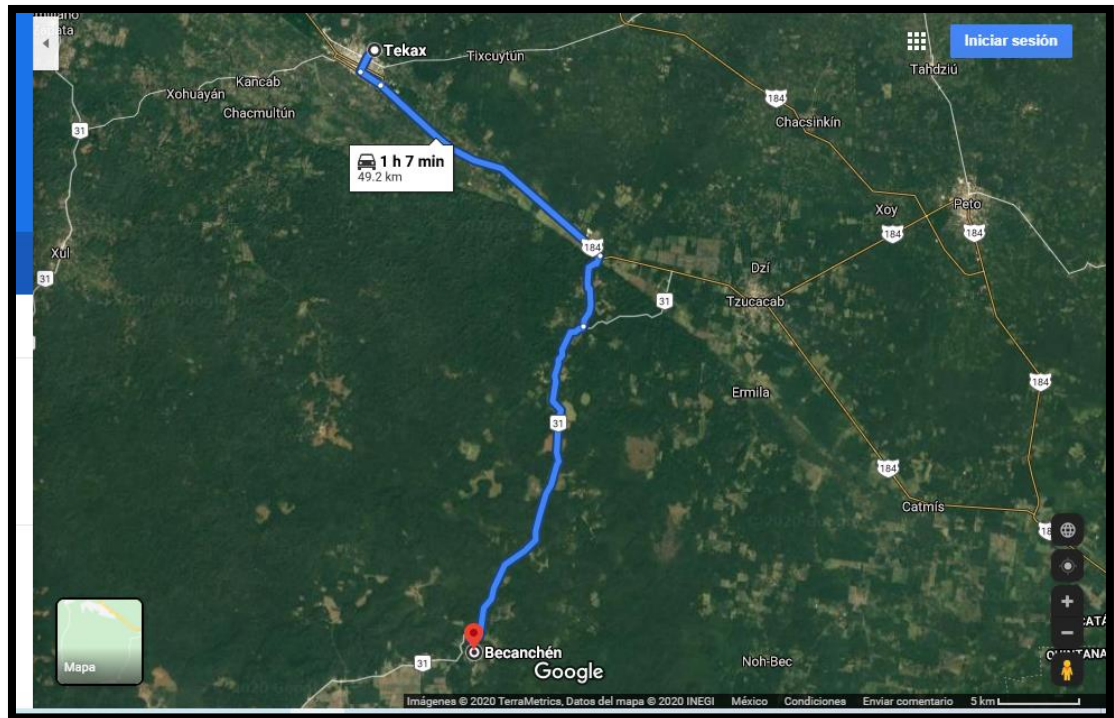
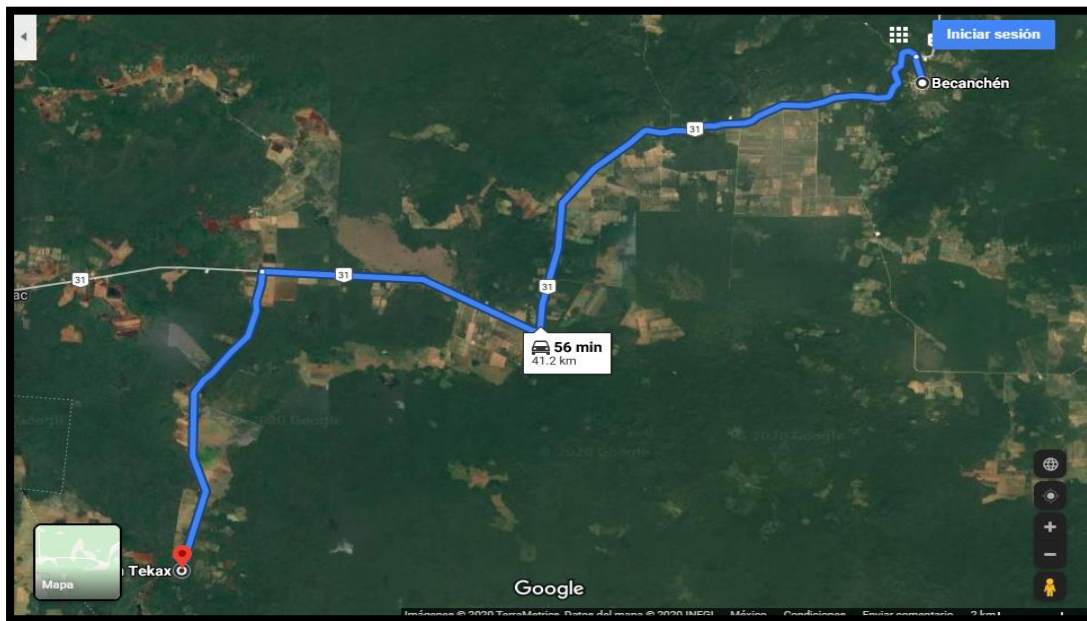


Figura 4.3. Entrada al cono sur de Tekax, Yucatán.

Nota: Recuperado de: Satélite (INEGI, 2020).

Como se observa en la figura (4.3), éstas si son comisarías que se encuentran en el Cono Sur, que es la desviación de la carretera federal 184 a la carretera Federal 34, tal cual cómo se muestra de ruta trazada de Tekax la cabecera municipal a la Comisaría Becanchén.

La tercera comisaría en ruta de nuestro estudio es Sacpuquenja. En la figura no sé puede observar en la ruta Tekax- Becanchén ya que no es ubicada por el satélite, sin embargo, si se encuentra entre esta ruta a 30 min en vehículo de la cabecera municipal, y antes de San Gaspar y San José.



*Figura 4.4.* Ubicación Geográfica de la comisaría Becanchén y San Juan Tekax.  
*Nota:* Dentro de la ruta se encuentra Nohalal, Ayim, Nuevo Xitach, San Pedro Noh Pat, Tixpehual. Fuente: Satélite (INEGI, 2020).

La figura 4.4 en la ruta trazada de azul, muestra un recorrido de 56min en vehículo, para llegar a la comisaría de San Juan Tekax de Becanchén, sumando un recorrido total de 1hora 59 min en auto de Tekax a San Juan Tekax. Como se puede observar en la imagen la ubicación del ejido Sinaí y San Pedro Moreno tampoco se encuentra dentro de los datos del satélite, pero se encuentra después de la comisaría de San Juan Tekax, así que nos podemos dar a la idea en la imagen 4.5.

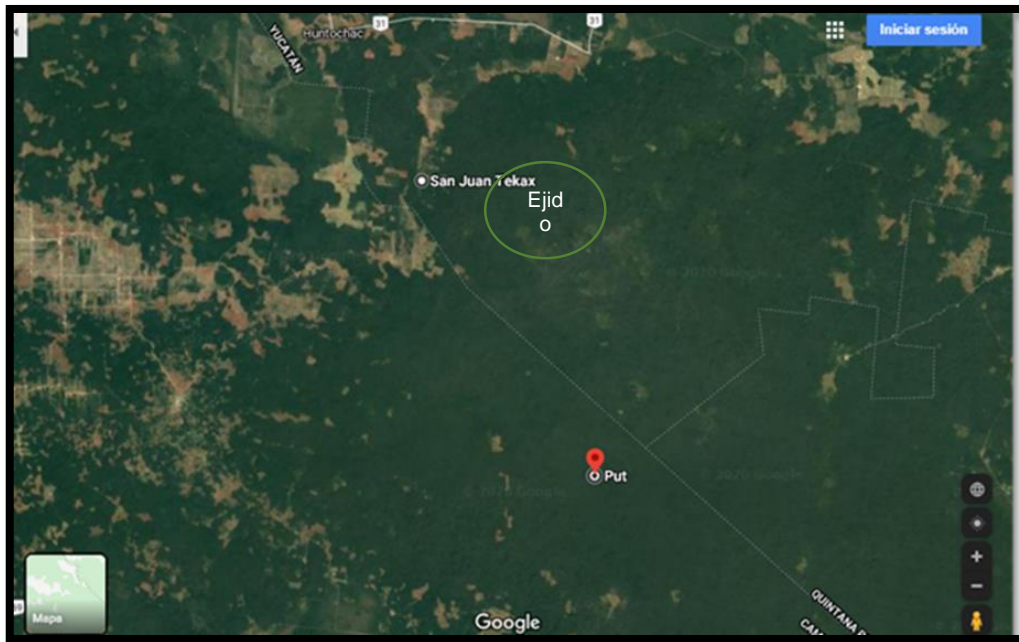


Figura 4.5. Ubicación de San Juan Tekax a ejido Sinaí. ubicación calculada al punto Put.

Nota: Fuente: Elaboración propia, basada de INEGI,2020.

La idea de las unidades de análisis de manera general se encuentra en la última imagen.

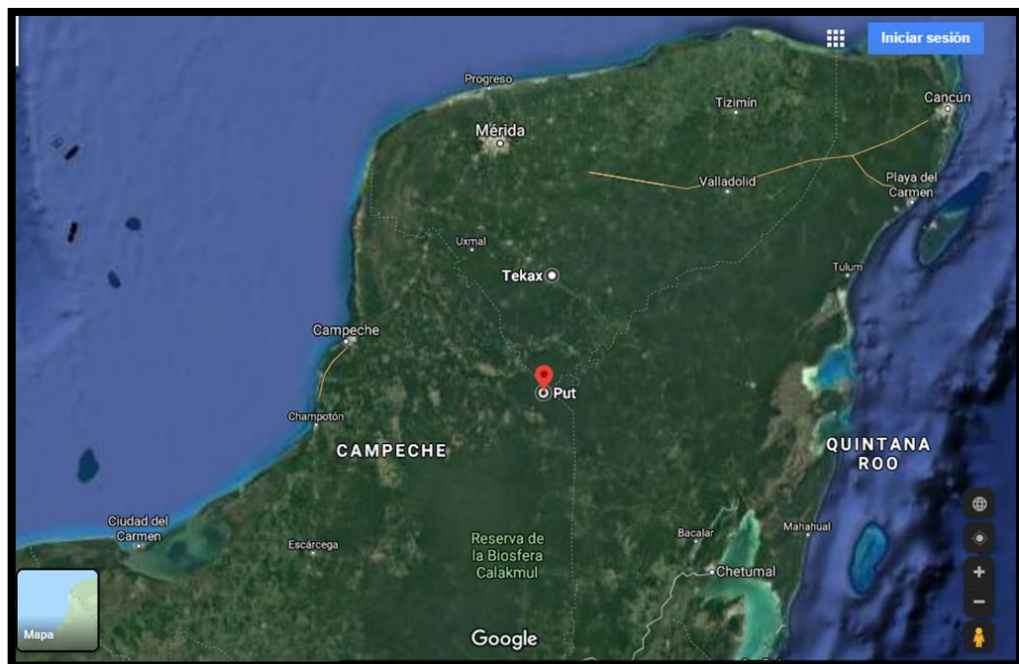


Figura 4.6. Ubicación general de la unidad de análisis en su mayoría.



Nota: Fuente: Satélite (INEGI, 2020).

#### 4.4.2. Población.

Antes de delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende obtener resultados, Hernández et al., (2014), sugiere que primero se debe definir el sujeto de estudio, es decir, ¿quiénes, van a ser medidos?, responder esta pregunta depende de precisar claramente el problema y los objetivos de la investigación.

Para determinar la población de la unidad de análisis, se analizó la información localizada en el “decreto por el que se establecen las zonas apícolas del estado de Yucatán, para el fomento de su aprovechamiento racional”, publicado en el año 2017 por el ex Gobernador Rolando Zapata Bello.

En él se presenta el número de productores apícolas por municipio. Como se observa en la figura 4.7, los municipios que tienen entre 96 a 350 productores apícolas, se encuentran coloreados en amarillo canario, área coloreada para el municipio de Tekax, lo que los coloca como productores medios.

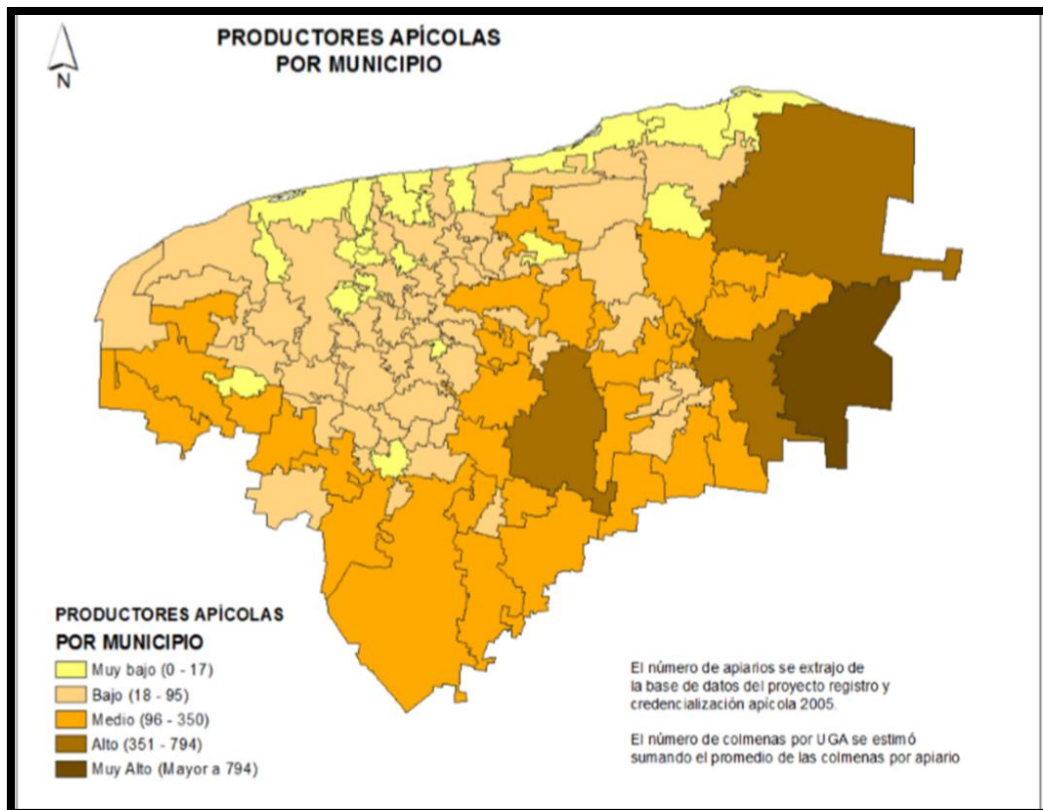


Figura 4.7. Productores apícolas por municipio.

*Nota:* Fuente: Tomado del Decreto 536, 2017.

#### **4.4.3. Muestra.**

El siguiente punto a elegir es nuestra muestra, la más conveniente para nuestro estudio, Hernández et al., (2014) señala que la muestra es, en esencia, un sub grupo de la población. Básicamente las muestras se dividen en dos grupos: muestras probabilísticas y muestras no probabilísticas.

Debido a la naturaleza de la investigación, con el objetivo de establecer la muestra en términos probabilísticos se promedió la cantidad de rango de entre 96 a 350 productores, lo que arroja un promedio de 214 apicultores. (Mendenhall, Beaver, & Beaver, 2012) Para la prueba de muestreo se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = N * z^2 * (p * q) / d^2 (N - 1) + z^2 * (p * q)$$

Al resolver nos arrojó una muestra de 138 apicultores, lo que significa que se tendría que levantar 138 encuestas para alcanzar el nivel de confianza del 95%.

Para conocer el impacto es necesario visitar las comisarías que se establecen en el sub apartado 4.4.1, finalmente establecidos por la pandemia COVID-19.

Por último, se llevaron a cabo entrevistas a funcionarios clave que apoyen al apicultor. La selección de las dependencias fue mediante la consulta de dependencias existentes en el municipio de Tekax, que de alguna forma fomento algún programa apícola o apoyo.

Es necesario explicar en este sub- apartado que, de la muestra arrojada de 138 apicultores, se obtuvo una participación de los sujetos de estudio de: 40 apicultores, más 5 dependencias gubernamentales, formando un total de 45 informantes. A los primeros se les aplicó la encuesta y a las dependencias gubernamentales una guía de entrevista, comenzando a aplicar encuestas en marzo del 2020 y finalizando el mes de abril del 2021, por cuestiones sanitarias provocadas por la pandemia COVID-19.

#### 4.5. Definición de las variables o categorías de análisis

Una variable es aquella característica cuantitativa o cualitativa que es de interés analizar su comportamiento en la investigación, pueden ser variables simples o compuestas:

Variables simples. - Aquellas cuyo comportamiento está sujeto a un solo indicador.

Variables compuestas. – Aquellas cuyo comportamiento está sujeto a dos o más dimensiones o indicadores (Soto, 2018).

De acuerdo a lo expuesto arriba, esta investigación se compuso de variables compuestas:

- Value Stream Maps (mapa de la cadena de valor) que presento seis dimensiones; Insumos, producción, extracción, transformación, comercialización y venta. Esta variable se define como aquella que permite una visión panorámica de toda una cadena de valor (Hill & Jones, 2014).
- Planeación estratégica que es un proceso para determinar las estrategias que orientarán la adquisición, control de recursos y cumplimiento de los objetivos.
- Análisis de las condiciones internas se define como aquellos elementos que se relacionan directamente con la estructura y operación de la empresa, fortalezas y debilidades que están bajo su control.
- Análisis de las condiciones externas, aquí pertenecen las oportunidades y las amenazas potenciales que acechan a la empresa, salen fuera del control de la empresa (Ramírez, 2012).

Fueron estas variables resultantes ya que ambas están relacionadas objetivos de la investigación. A continuación, se observa detalladamente en la tabla 4.1.

Tabla 4.1

*Definición conceptual de las variables y operacional de los indicadores.*

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicador	Definición operacional
Mapa de la cadena de valor(Value Stream Maps)	Permite una visión panorámica de toda una cadena de valor	Insumos	Cantidad de productos y equipo necesarios para la producción	Número de productos y equipo con los que cuenta cada apicultor.
			Proporción de materia prima.	Nivel de adquisición de insumos por apicultor (%)
			Producción	proporción de colmenas de abejas.
		Peso promedio de miel por apicultor		Cantidad en kg de miel producidos por apicultor
		Extracción	proporción de cosechas al año	Cantidad de veces que se cosecha en la región
			Proporción de las diferentes formas de extracción de miel	Tipos de extracción de miel que se reporta y porcentaje de extracción más usada
			Proporción de bodegas para almacenar	Número de apicultores que cuentan con almacén
		Transformación	Proporción de apicultores que desee transformar la miel	Porcentaje de apicultores que desee transformar la miel en derivados
			Proporción de apicultores que desee transformar su modo de producción	Porcentaje de apicultores que desee eficiencia en su modo de producción
		Comercialización	Proporción de productos derivados de la colmena en la región	Porcentaje de productos que más se extrae de la colmena en la región
			Precios de la miel en el mercado	Porcentaje de precio más alto y el precio más bajo pagado en el mercado
			Proporción de problemas para comercializar	Porcentaje de problemas más importantes detectadas para comercializar
		Venta	Proporción de centros de acopio existentes en la comunidad	Número de cantidad de acopios en la comunidad
Proporción de ventas finales de la miel	Porcentaje de consumidor final de la miel			
Planeación estratégica	Un proceso para determinar las estrategias que orientarán la adquisición, control de recursos y cumplimiento de los objetivos	Diagnóstico FODA	Análisis de los resultados	Graficación de los resultados
		Fomulación de estrategias	Propuestas derivadas de las conclusiones de la matriz	Resultado de las acciones de apoyo necesarias
Análisis de las condiciones internas	Aquellos elementos que se relacionan directamente con la estructura y operación de la empresa, fortalezas y debilidades que están bajo su control.	Fortalezas, debilidades	Tipo de productores estudiados	Tipos de productores que se reportan y porcentaje que sobresalga
			Grado de financiamiento del apicultor	Porcentaje de apicultores que han recibido financiamiento
			Modelo de producción amigable con el ambiente	Porcentaje de apicultores que no usa agroquímicos para el apiario
			Extensión geográfica productiva	Porcentaje de apicultores con terreno adecuado para la apicultura
Análisis de las condiciones externas	Aquí pertenecen las oportunidades y las amenazas potenciales que acechan a la empresa, salen fuera del control de la empresa.	Amenazas, oportunidades	Proporción de apicultores que conoce el manual de las buenas prácticas agrícolas	Porcentaje de apicultores que conoce el manual de buenas prácticas apícola
			Proporción de apicultores certificados	Porcentaje de apicultores certificados
			Proporción de apicultores que forman parte de una asociación apícola	Porcentaje de apicultores que forman parte de una asociación
			proporción de apicultores que no exportan la miel	Porcentaje de apicultores que no exportan y que si exportan
proporción de variabilidad en el precio de la miel	Precio promedio de la miel			

Nota: Elaboración propia, 2021.

**4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información**

El método de recolección de datos fue una entrevista, mediante el diseño de una encuesta, para su construcción primero se consultaron fuentes primarias como artículos de revista, tesis, etc. Todas relacionadas con la temática de las estrategias relacionadas con la cadena de valor, FODA, relacionados con la apicultura.

Después se procedió a identificar los factores competitivo externos que influyen en la obtención de las ventajas competitivas y los factores más relevantes de las variables a estudiar, resultando para la construcción del mapa de la cadena de valor.

La recolección de datos se realizó a través de cuestionario estructurado, el cual se caracteriza por “realizarse mediante listas formales de preguntas elaboradas, de acuerdo a lo escrito” (Rausky, 2005). El medio que se utilizó para la obtención de respuestas en la fase de piloteo y entrevista final fue la encuesta, misma que se define como una de las técnicas de recolección de información más usadas, que se fundamenta en un cuestionario o en un conjunto de preguntas (Grasso, 2006) .

La estructura principal del cuestionario está integrada por siete apartados y un total de 47 reactivos: características demográficas del apicultor con 5 reactivos, insumos con 2 reactivos, producción, extracción y transformación con 9 reactivos, comercialización con 5 reactivos, financiamiento con 9 reactivos, factores ambientales/biológicos con 8 reactivos, por último, maquinaria y equipo con 9 reactivos (Anexo 1).

El cuestionario inicia con tres preguntas de opción múltiple y 2 abiertas, con la intención de obtener información general de los apicultores entrevistados.

Los reactivos de los siete apartados antes mencionados se contestarán en función de la información proporcionada por cada uno de los apicultores entrevistados arrojados en la muestra.

En el segundo apartado denominado insumos contiene dos preguntas abiertas, para conocer quién es proveedor reconocido por los apicultores de la zona, (la primera opción para comprar sus insumos) por la cantidad de apicultores que le compran, y si estos proveedores les conceden algún tipo de descuento por compras en volumen.

En el tercer apartado denominado producción, extracción y transformación, las primeras dos preguntas inician con respuestas de opción múltiple, seguido de una pregunta dicotómica, que al final se notará que fueron siete reactivos de opción múltiple y dos reactivos con respuestas dicotómicas, con el fin de conocer el tipo de apicultor que entrevistamos, alcance de su producción, versatilidad de los

productos aprovechables de la colmena, y cocimientos propios de su proceso de producción, en la pregunta ocho agregamos un reactivo para conocer la fuerza impulsora del cambio.

En el cuarto apartado denominado comercialización queremos conocer el alcance de venta del apicultor, a quién le vende, cuál es el precio más alto o bajo que le han ofrecido, cuál es el problema por la que no ha expandido su mercado de venta, y saber el número de competidores que existen dentro de su comunidad como organizaciones o cooperativas. Esta sección está compuesta de dos preguntas abiertas y tres de opción múltiple.

En el quinto apartado se denominado financiamiento las primeras ocho preguntas son dicotómicas y la última de opción múltiple, se pretende conocer el nivel de apoyos que han recibido los apicultores de parte de asociaciones de gobierno, proveedores y entes particulares que proporcionan apoyos o créditos al apicultor.

En el sexto apartado denominado factores ambientales/biológicos se encuentran cuatro preguntas de opción múltiple, tres abiertas y una dicotómica. Con el fin de conocer los factores biológicos y ambientales que han afectado de manera directa esa zona, específicamente en las cosechas de miel y cuáles han afectado directamente a las abejas.

En el último apartado siete preguntas son dicotómicas, una de opción múltiple y dos abiertas, para saber el número de apicultores que tiene el equipo completo para ejercer la apicultura y bajo qué condiciones se encuentran, en la pregunta nueve se pretende cruzar con la pregunta ocho del tercer apartado que servirá para conocer la fuerza impulsora del cambio del apicultor.

Además, se levantó, una entrevista de 13 preguntas abiertas, para los directivos de las distintas instituciones gubernamentales y una sección de notas (Anexo 2), para hacer el cruce y conocer qué tipo de estrategias deberían implementar los apicultores apícolas del municipio estudiado.

Los instrumentos completos se presentarán en la sección de anexos de esta investigación.

#### **4.7. Procedimientos de análisis de la información**

Para el proceso de la información y alcanzar el objetivo principal de la investigación, debemos conocer el mapa de la cadena de valor de nuestra zona de estudio, mediante los siete apartados propuestos dentro del instrumento y la información proporcionada por expertos. Para ellos se llevará a cabo un análisis por indicadores con datos cualitativos y cuantitativos de forma estadística.

Este análisis también se realizará a través del programa Excel, el análisis de la encuesta incluye un diseño de triangulación concurrente, es decir, se recolectan y analizan datos cualitativos y cuantitativos (Hernández et al., 2014). En la interpretación se utilizarán las dos clases de resultados y se efectúan comparaciones de manera cruzada o de criterio para el análisis FODA.

## Capítulo Cinco

### Análisis y discusión de resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos del análisis de la información recabada de los apicultores y las dependencias gubernamentales por medio de los instrumentos utilizados mencionados en el capítulo anterior, lo que da cumplimiento a los objetivos específicos planteados al igual que al objetivo general de la investigación.

#### 5.1. Aspectos generales

De la población estudiada, podemos observar en la figura 5.1, que el 92% de la población son hombres y el 8% son mujeres. Otro dato obtenido de la encuesta es la edad de los apicultores puede verse en la figura 5.2 que el 27% de ellos tiene un rango de edad de 41 a 50 años, otro 25% de 31 a 40 años y 23% edades de 61 a 70 años. Un 15% pertenece a los jóvenes de 21 a 30 años que practican la apicultura, un porcentaje de 5% pertenece a la población de 71 a 80 años que ya van de salida en la realización de esta actividad.

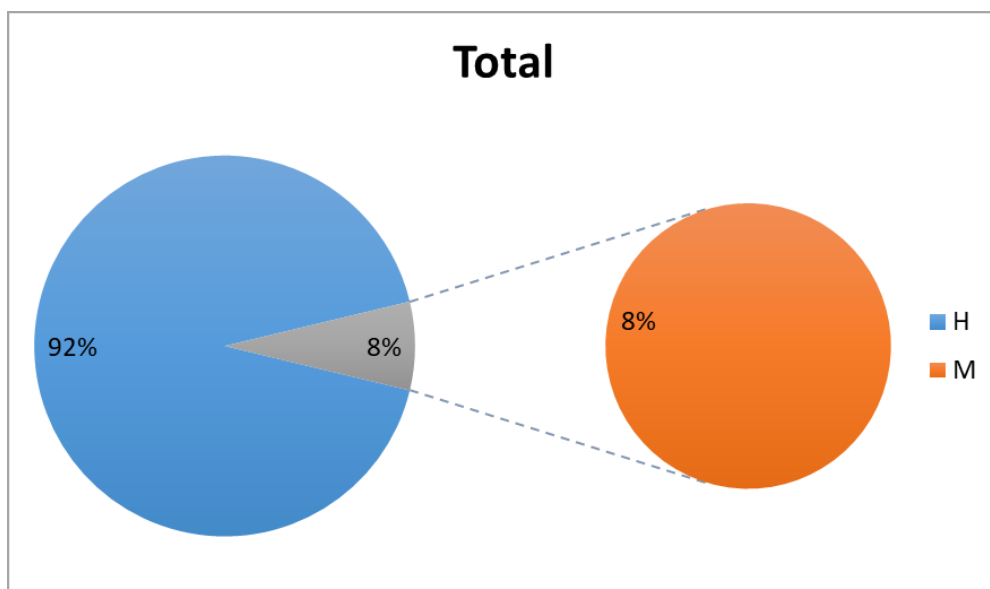


Figura 5.1. Género de los apicultores.

Nota. El gráfico representa el género H (hombres) y M (mujeres).

Fuente: Elaboración propia (2021).



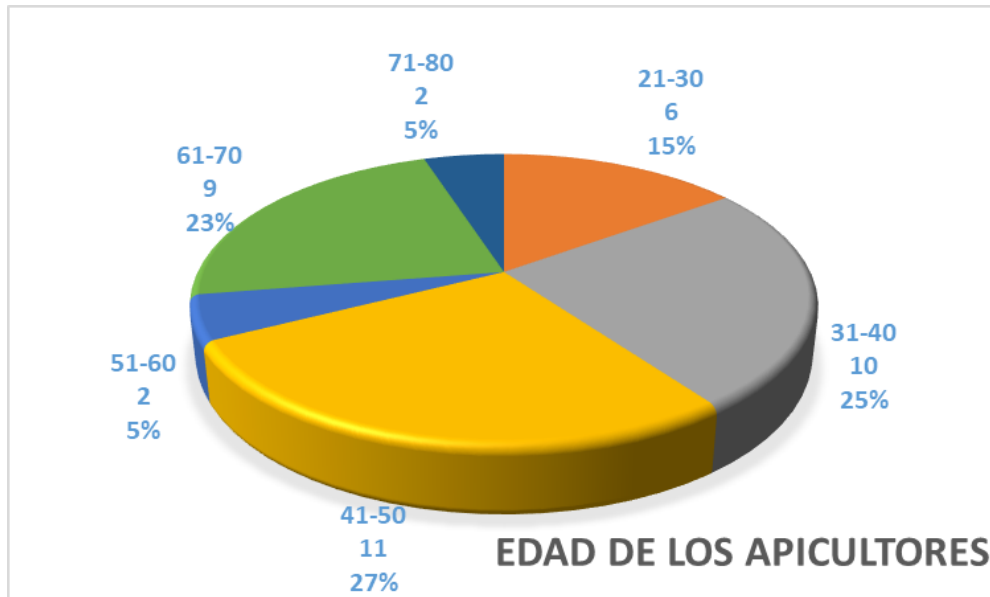


Figura 5.2. Edad de los apicultores.

Nota: El gráfico del rango de edad se obtuvo con seis intervalos, arrojando una amplitud de 10. Fuente: Elaboración propia (2021).

Seguido se presenta la figura 5.3, donde observamos que el 35% de los apicultores no cuenta con estudios, un 35% tiene el grado de primaria y otro 25% tiene el grado de secundaria, tan sólo un 5% cuenta con licenciatura.

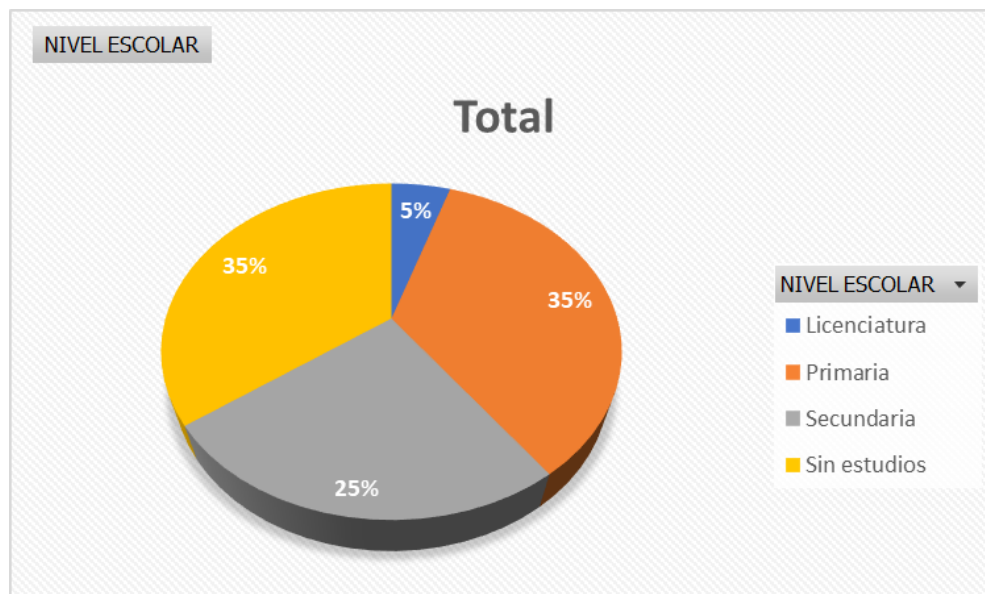
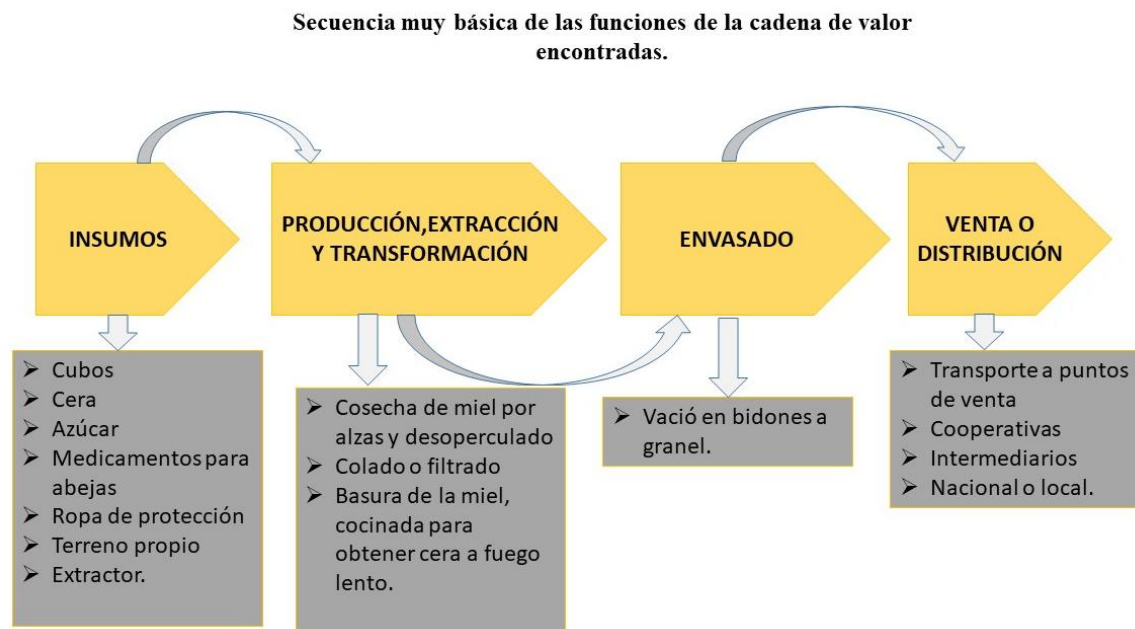


Figura 5.3. Escolaridad de los apicultores.

Fuente: Elaboración propia (2021).

## 5.2. Mapa de la cadena de valor de la actividad apícola en el municipio de Tekax, Yucatán

En la figura 5.4, se puede apreciar la cadena de valor apícola de la zona de estudio, resulto una cadena de valor muy básica, con este mapa damos por cumplido el primer objetivo general “Determinar cómo se encuentra la cadena de valor, de la actividad apícola, en el municipio de Tekax, Yucatán”. La cadena productiva resultante se observa que, a través de las actividades de insumos, producción, extracción, envasado, y venta que llega al consumidor final, excluye de la cadena la transformación y comercialización.



*Figura 5.4.* Cadena de valor resultante del presente estudio.

Fuente: Elaboración propia (2021).

La identificación de la operación cada una de las dimensiones de la cadena identificada, está estrechamente ligada al análisis de los indicadores que se establecieron en la metodología. Mediante la encuesta aplicada a los apicultores y la naturaleza de su forma de trabajo de cada uno de ellos, que conduce a un análisis funcional de la cadena, que al final se formaliza a través de este diagrama.

Por tanto, se presentan los resultados de cada dimensión que, ocupada la cadena presentada, y así cumplimos con el primer objetivo general de la investigación.

### 5.2.1. Insumos.

En esta categoría se presentan los resultados de la siguiente manera; primero se expone el número de productos con los que cuenta cada apicultor:

1. Cera estampada para las alzas de la colmena
2. Cubos de madera para formar las colmenas
3. Azúcar para alimentar las colmenas en la época en que no hay floración
4. cuenta con ropa de protección para el apicultor
5. Medicamentos para las abejas
6. Abeja reina para iniciar con la colmena o mejorar la calidad
7. Colonias ya trabajadas (apiarios)
8. Maquinaria y equipo apícola como ahumador, espátulas, extractor, vehículo, tambores, etc.
9. Terreno apto para la apicultura (ubican sus abejas en sus ejidos o milpa)

Ahora se enlista el número de maquinaria y equipo con los que cuenta cada apicultor:

1. El 100 % cuenta con ahumador
2. El 55 % tiene vehículo propio para transportar la miel
3. El 100 % cuenta con tambores y bidones
4. El 45 % cuenta con cuchillas, cepillo, banco, embudo, espátula, colador
5. El 28% cuenta con un almacén para la miel
6. El 83 % cuenta con extractor propio

El resultado de maquinaria y equipo se obtuvo mediante siete ítems realizados a los apicultores, que después del análisis se presenta de la siguiente manera en la figura 5.5, el 83% de la población cuenta con extractor propio y un 17% no tiene uno propio.

La figura 5.6, nos muestra el porcentaje de apicultores que cuentan con un almacén para la miel que producen.

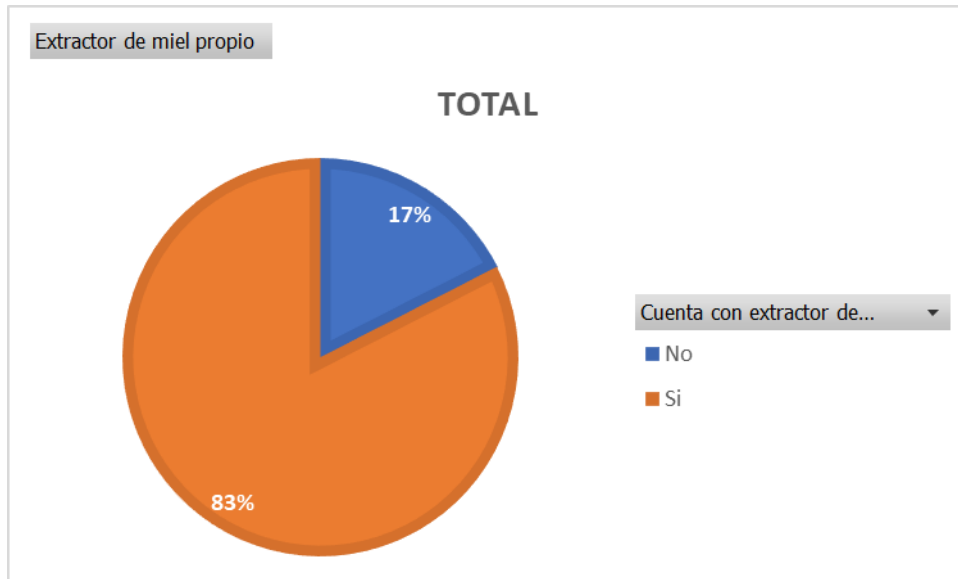


Figura 5.5. Porcentaje de extractores propios.

Fuente: Elaboración propia (2021).

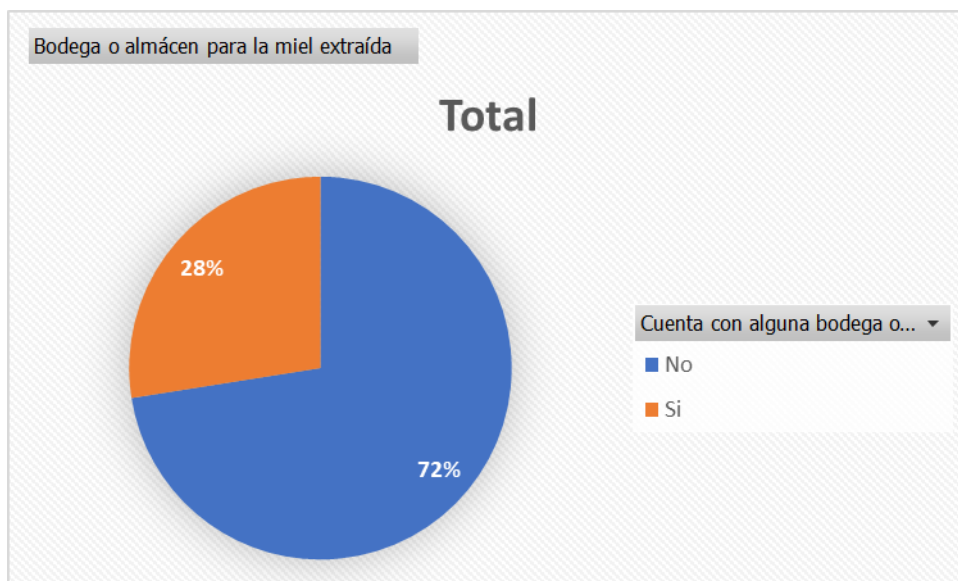


Figura 5.6. Porcentaje de apicultores que tiene almacén para la miel extraída.

Fuente: Elaboración propia (2021).

El 72% de la población encuestada no tiene un almacén y un 28% si tiene. Otro dato en la figura 5.7, es que el 55% de ellos cuenta con un vehículo propio para el trabajo de la apicultura y un 45% no tiene, los que ya tienen vehículo, muestran que la edad de su vehículo va arriba de los 7 años a 20 años de uso y los que no tiene rentan vehículo a los que ya tienen.

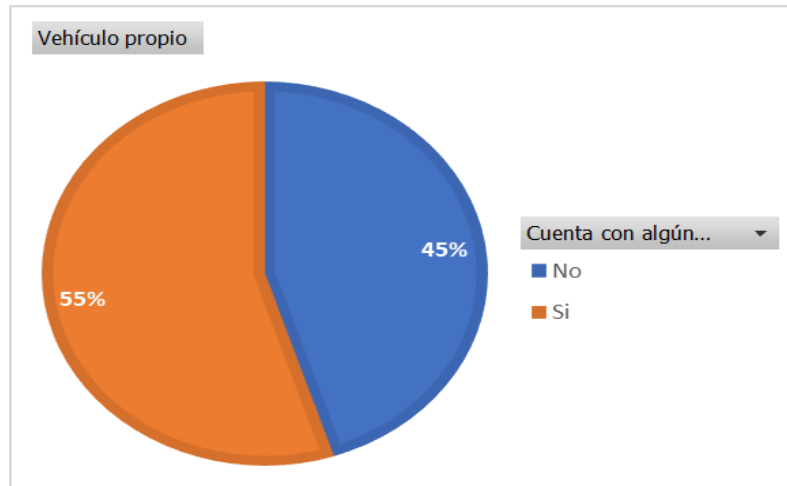


Figura 5.7. Porcentaje de vehículos propios.

Fuente: Elaboración propia (2021).

#### 5.2.1.1. Nivel de adquisición de insumos por apicultor.

Los apicultores adquieren sus insumos a proveedores locales ya sea en farmacias, carpinterías, ferreterías y centros de acopio.



Figura 5.8. Proveedor específico.

Fuente: Elaboración propia (2021).

La figura que se nos presenta arriba (figura 5.8) nos indica que el 97% de los apicultores no tiene un proveedor específico, ya que dicen buscar los precios bajos o comprarle a quién tenga los insumos en el momento que lo necesiten, ya sea que viajen a la cabecera o compren a un revendedor en la comisaría donde

habitan. El 3% si tiene un proveedor específico, compra en la tienda llamada PROMASI. Otro dato interesante es que sus cubos los reparan ellos mismos, arman sus propias alzas, en cuanto a la adquisición de abejas reina, no hay distribuidores, la mayoría de ellos no compran abejas reina, si ha caso la adquirieron cuando iniciaron con sus apiarios, mencionan que las abejas reina se forman solas ya estando en la colmena.

En la figura 5.9, se presenta la gráfica de los resultados de los primeros 7 insumos enlistados arriba, por apicultor, se encuentra a detalle el porcentaje que adquisición de cada apicultor por insumo.

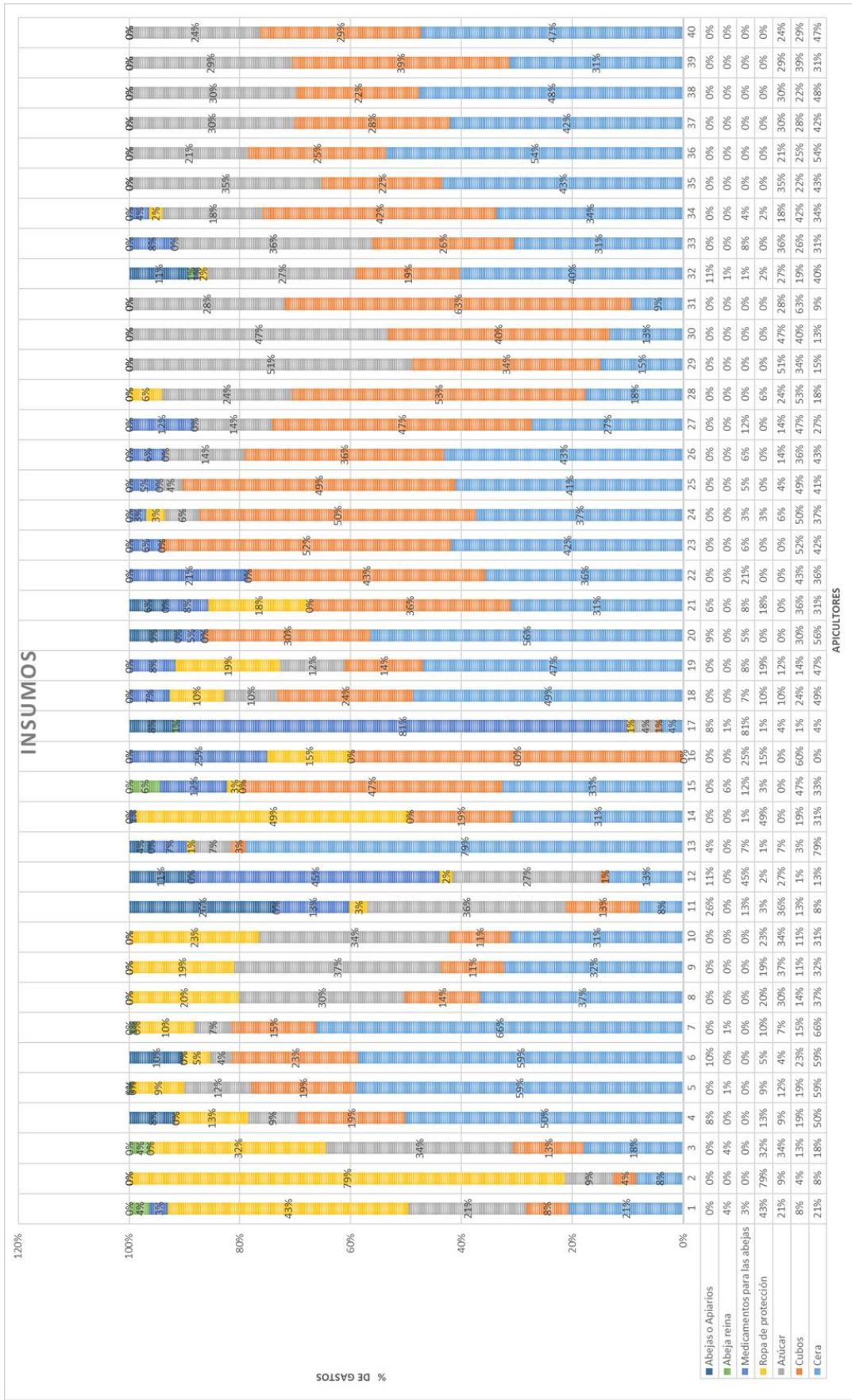


Figura 5.9. Primeros siete insumos. Fuente: Elaboración propia (2021).

En la figura 5.9, se representan los resultados de la siguiente manera por un apicultor.

- EL 26 % de inversión de un apicultor se destina a la compra de apiarios
- Tan sólo el 6% de inversión de un apicultor se destina a la compra de abeja reina
- El 81 % de inversión de un apicultor puede ser para la compra de medicamentos para la abeja
- El 79 % de los recursos de un apicultor también puede destinarse para la compra de ropa especial para la apicultura
- El 51 % de los recursos de un apicultor se destina para azúcar en tiempo de sequía para las abejas
- El 63 % de inversión de un apicultor se destina para la compra de cubos
- El 79 % de inversión de un apicultor es la para la adquisición de cera.

Se observa en la tabla que su adquisición anual en insumos se inclina más hacia la compra de azúcar, cubos y cera.

Otro dato muy relevante que nos es necesario conocer para constatar la información que se nos proporcionó al respecto de este eslabón es el siguiente:

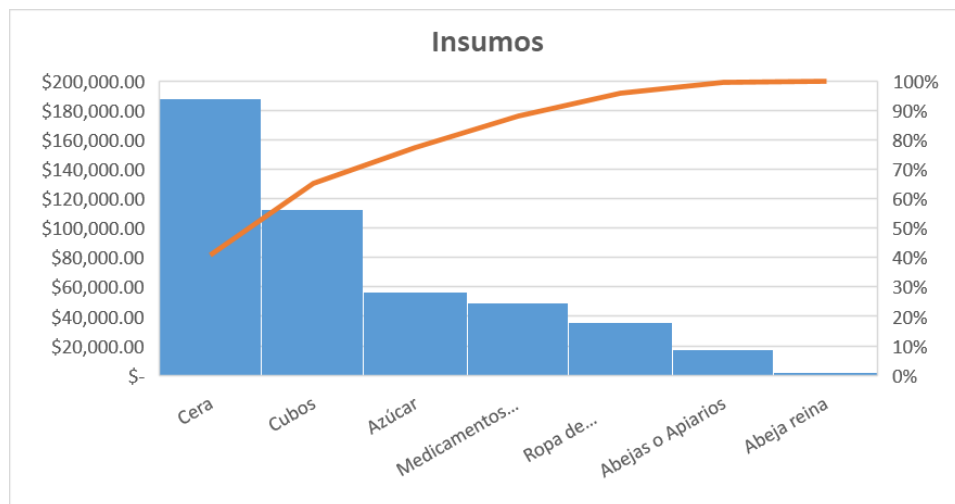


Figura 5.10. Porcentaje de consumo en insumos de todos los apicultores.

Fuente: Elaboración propia (2021).



La gráfica 5.10, se muestra que hay un 91% de inversión de los apicultores en cera, tienen 55% de inversión en cubos, 28% de inversión en azúcar, 24% en medicamentos para abejas, 18% en ropa de protección, ya que comentaron que no suelen comprar toda la ropa de protección, sólo velos, porque sustituyen la ropa para ahorrar, con camisas de manga larga gruesas y jeans de mezclilla, otro 9% de inversión se dio en comprar apiarios, dijeron que no suelen comprar apiarios por el precio, prefieren trabajar con lo que tienen, aumentar sus abejas o atender las que ya tienen, ese 9% es representativo para quienes apenas empiezan a formar sus apiarios al comprarlos. La compra de abejas reina sólo alcanza la inversión del 1% ya que sólo se compran para iniciar una colmena nueva, en caso de estar empezando un apiario.

Ya presentados estos resultados, se presenta la siguiente categoría resultante de la cadena.

### **5.2.2. Extracción y transformación.**

El proceso que sigue después de la extracción de la miel, es colar la miel de forma artesanal, usando sabucanes o mayas finas para filtrar la miel de la basurita que pudiesen encontrar. Hacen sus propios embudos para embotellar la miel si es el caso, con botellas de plástico cortadas a la mitad.

Una vez filtrada la miel, se vuelve a almacenar en los tambores, de ahí se lleva a vender, ya sea a cooperativas, coyotes o algún centro de acopio, por supuesto que estos últimos se las entregan a procesadoras o exportadores de la miel, con los cuales nuestros sujetos de estudio no tienen conexión.

Queda claro que no se cuenta con las tecnologías de procesamiento de la miel, mucho menos con herramientas sofisticadas para la transformación y extracción. Tan sólo un 8% de los apicultores ha transformado la miel en un producto derivado: jabón artesanal.

### 5.2.3.1. Tipos de extracción de miel que se encontraron y porcentaje de extracción más usada.

Se encontró que se realiza por medio de descarga de alzas con miel y desoperculado, la primera significa que descargan las alzas con miel de los cubos y las acomodan al extractor para “exprimir” la miel, el segundo es desoperculado, usando cuchillas para rebanar y exprimir la miel de forma manual o en su caso después de desopercular de forma manual, esos pedazos van a la exprimidora.

El más usado se representa en la figura 5.11.

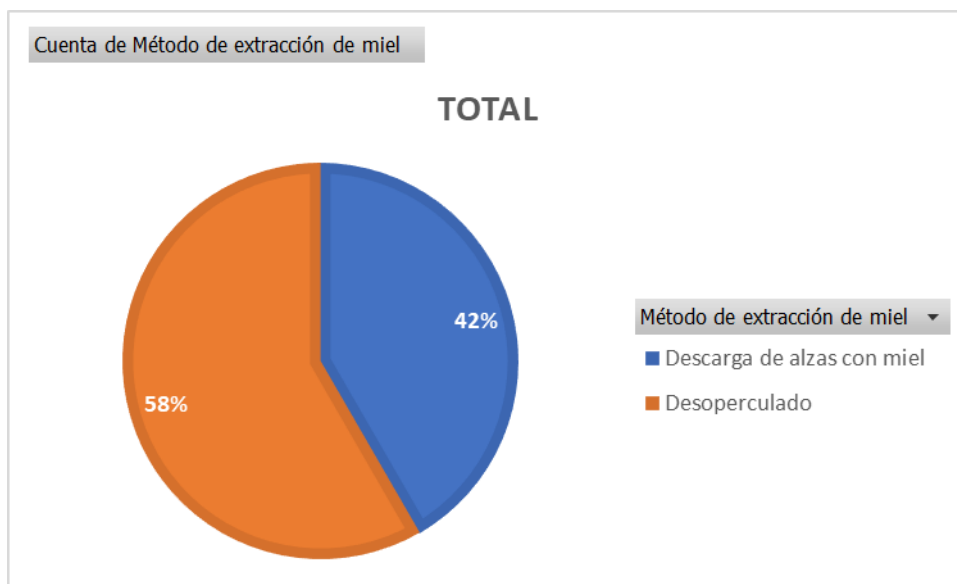


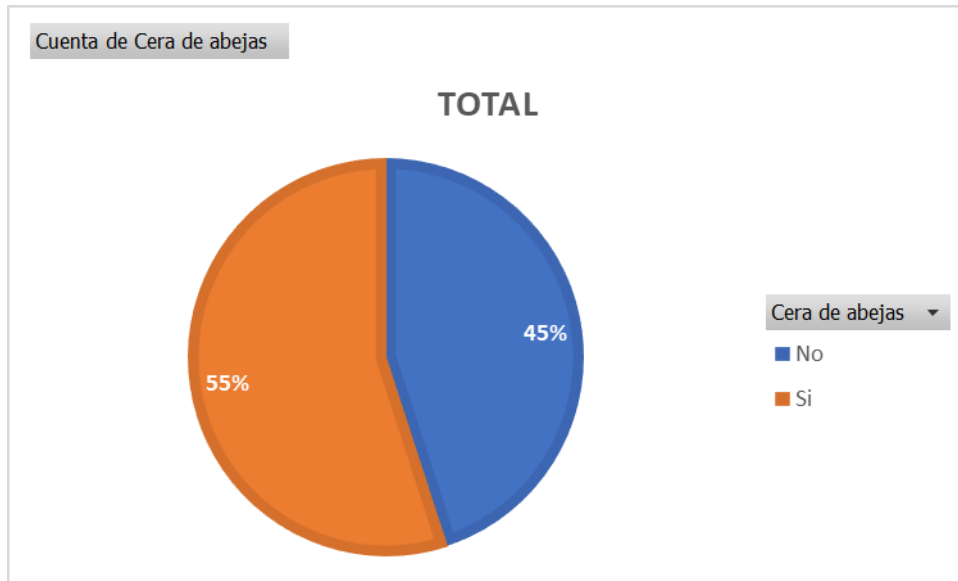
Figura 5.11. Métodos de extracción.

Fuente: Elaboración propia (2021).

La figura muestra que el método más usado es el desoperculado con el 58%.

### 5.2.3.2. Transformación.

Los productos que más se extraen la colmena para su venta son la miel, cera, dejan aún lado el propóleo, polen, jalea real y veneno.

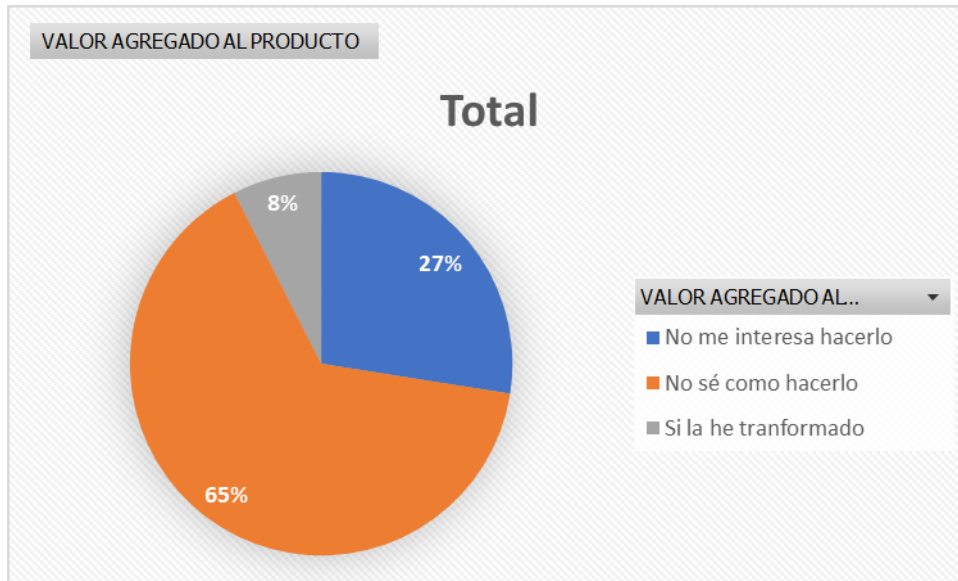


*Figura 5.12. Producción de cera de abeja.*

Fuente: Elaboración propia (2021).

En la figura 5.12 se observa que el 55% de los apicultores produce cera para su venta, el otro 45% no lo hace y en caso de hacerlo es para uso propio. El 100 % de ellos si extrae miel orgánica para su venta.

También es importante mostrar en este apartado que al 27 % de la población no le interesa transformar la miel en un producto derivado, tan sólo un 8 % dice que la ha transformado en jabones artesanales, sin embargo, no es algo que sigan haciendo. El 65 % de la población desconoce cómo aprovechar la miel con productos derivados (figura 5.13) se arroja de este modo que el 73% de la población desea aprender y transformar la miel.

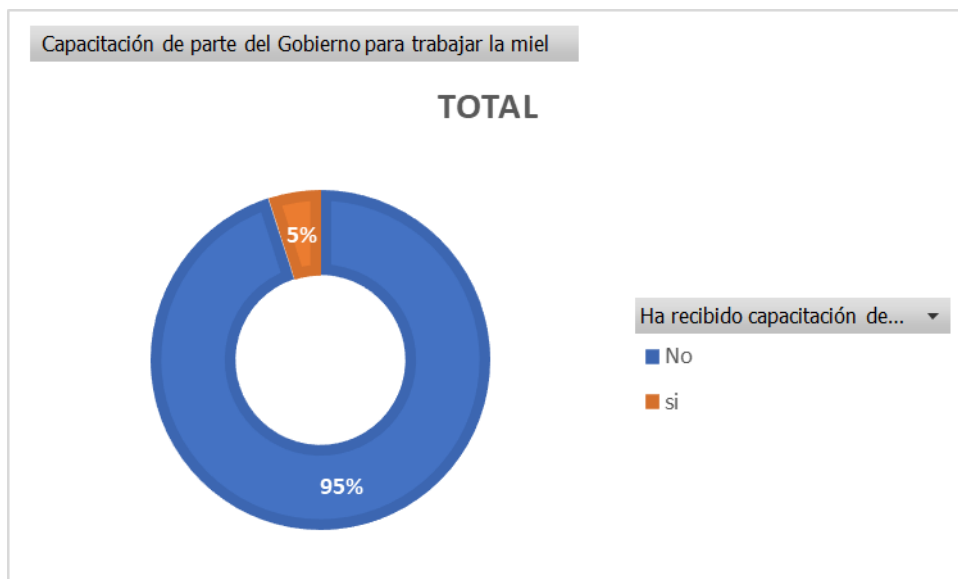


*Figura 5.13.* Transformación de la miel.

Fuente: Elaboración propia (2021).

Apenas el 1% de la población sabe producir miel con polen, por los demás productos derivados de la miel como propóleos, veneno de abeja y jalea real desconocen como producirlos.

Tan solo el 5% de la población ha recibido capacitación por parte del gobierno con respecto a cómo producir la miel, el resto que representa un 95% no ha recibido ningún tipo de capacitación (figura 5.14).



*Figura 5.14.* Porcentaje de apicultores que ha recibido capacitación.

Fuente: Elaboración propia (2021).

Los apicultores en su mayoría son apicultores individuales, por lo tanto, pueden tomar decisiones propias. Pero al estar solos les imposibilita el trabajo en conjunto.

Tan sólo el 8% cuenta con certificación de la miel, a ese porcentaje de apicultores le da pereza incluso renovar la certificación según por los rubros, el 92% no sabe cómo obtener un certificado de calidad de miel (figura 5.15).

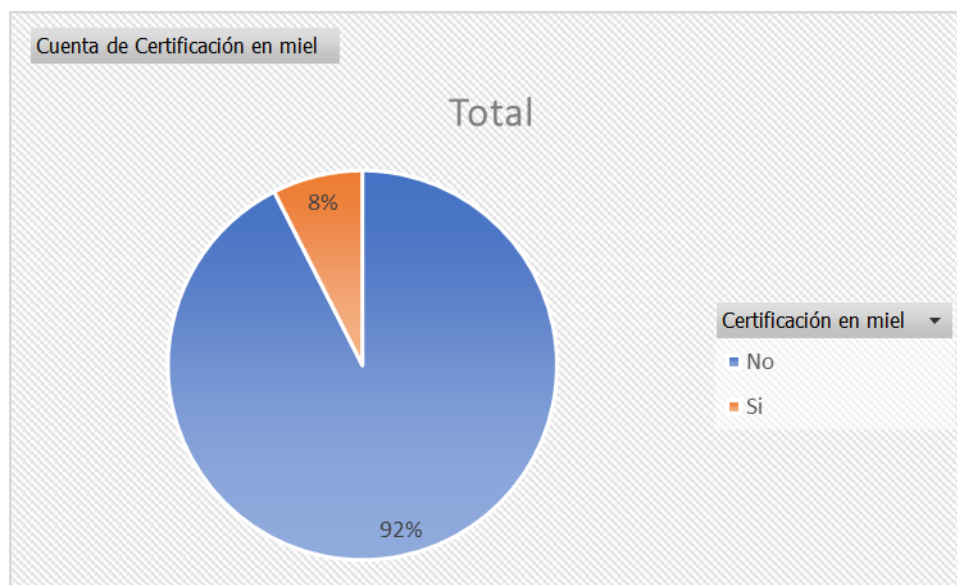


Figura 5.15. Porcentaje de apicultores que cuentan con certificación de miel.

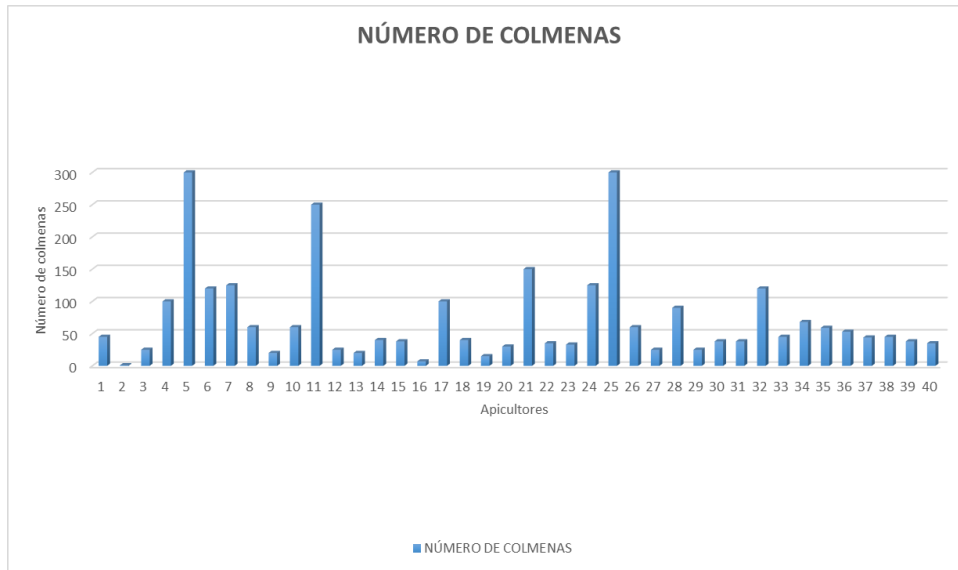
Fuente: Elaboración propia (2021).

Para finalizar con esta categoría cabe mencionar que el 100% de ellos, es decir, los 40 apicultores desean eficiencia en su modo de producir la miel.

### 5.2.3. Producción.

La siguiente categoría se representa sus resultados de la siguiente manera:

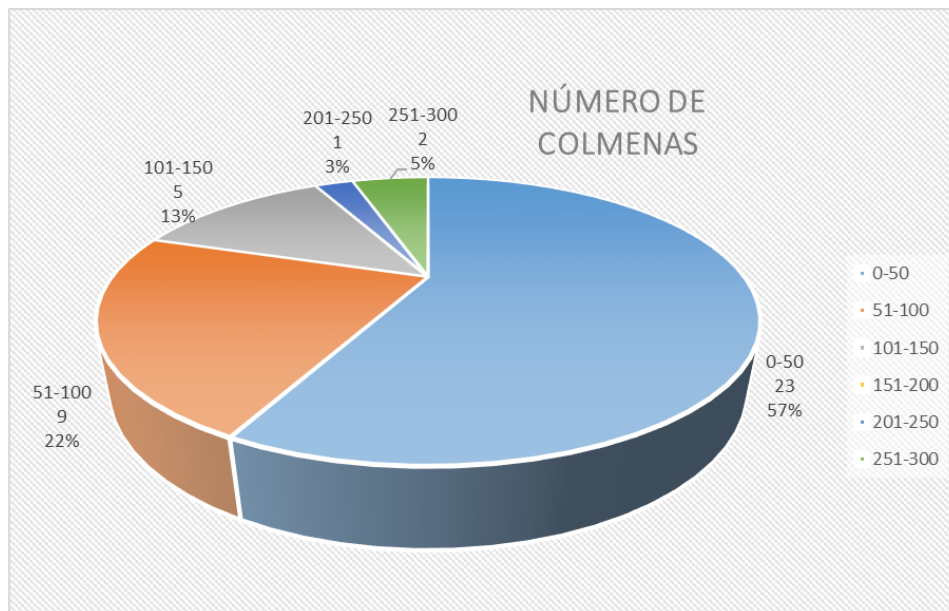
En la figura 5.16, se muestra el número de colmenas con las que cuentan cada uno de los apicultores, se observa que tan solo 7 apicultores oscilan entre 100 a más colmenas.



*Figura 5.16.* Cantidad de colmenas por apicultor.

Fuente: Elaboración propia (2021).

En la figura 5.17, se tomaron seis intervalos con la amplitud de 50, en la que se obtuvo que el 57% de los apicultores oscila entre 0 a 50 colmenas de abejas, el 22% oscila entre 51 a 100 colmenas, un 13% oscila con 101 a 150 colmenas, el restante 8% oscila entre 151 colmenas a 300 colmenas.



*Figura 5.17.* Porcentaje de colmenas.

Fuente: Elaboración propia (2021).

Los apicultores de esta región producen al 100% la miel Apis, hay pequeños sectores que se dedican a la producción de la miel melipona en su mayoría mujeres. Las comisarías visitadas no tienen señal telefónica para comunicarse, muchos menos redes sociales e internet. Todos ellos cosechan la miel de la forma como aprendieron de sus abuelos, y sus abuelos de sus padres, primero descargan las alzas con miel, y luego pasan al desoperculado, significa que su forma de producción es como les enseñaron hasta el día de hoy por sus pasadas generaciones.

Las veces que un apicultor cosecha en la zona se presenta en la figura 5.18 el 33% cosecha más de 7 veces al año, podrían llegar a cosechar hasta 12 veces al año. Un 15% cosecha dos veces al año y un 17% tres veces al año. Esto nos da a entender que la zona es muy fructífera en cuanto a la floración ya que la cantidad de veces que se cosechan en su mayoría son altas.

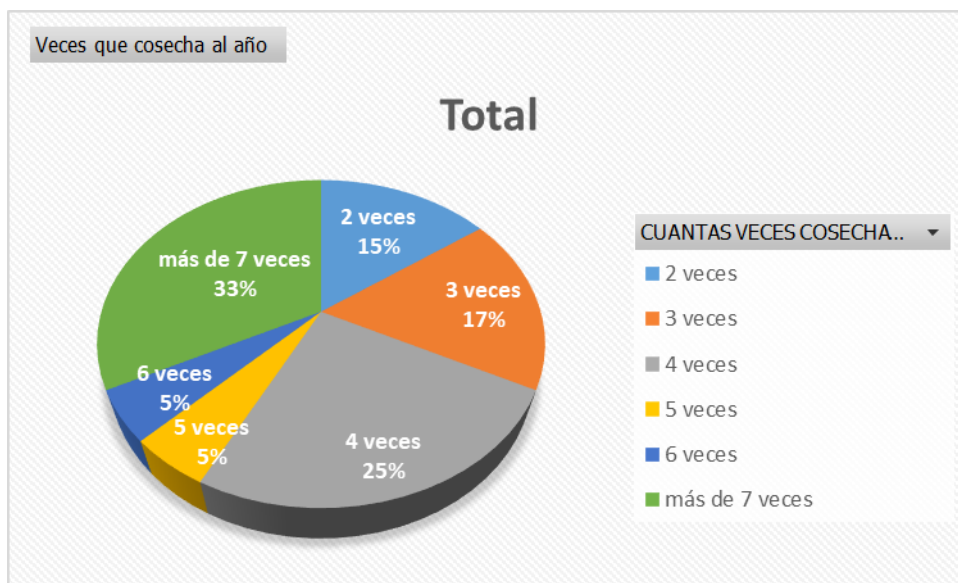


Figura 5.18. Veces que se los apicultores cosechan en el año.

Fuente: Elaboración propia (2021).

Por tanto, en la siguiente figura (figura 5.19) veremos la cantidad de la producción en kilogramos que se ha tenido por parte de los apicultores en los últimos dos años.

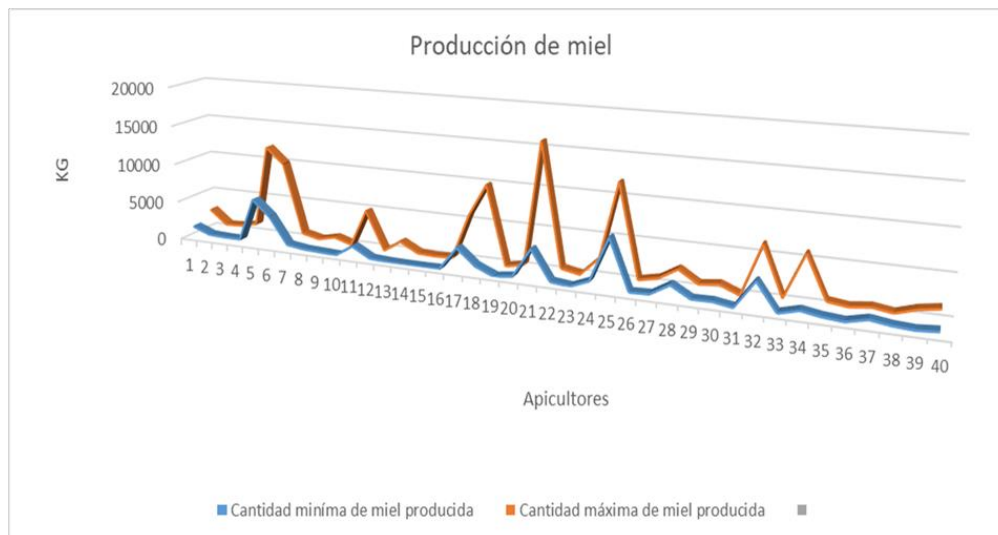


Figura 5.19. Cantidad mínima y máxima de miel producida en los últimos dos años en kg.

Fuente: Elaboración propia (2021).

La figura nos muestra que la producción de miel en estos últimos años es relativamente baja a comparación con la producción alta que se obtuvo, sin embargo, no es una desventaja, porque no es una diferencia que se haya tenido en años, sino en los últimos dos años. La producción mínima se encuentra por debajo de las 5 toneladas, mientras que la producción alta se encuentra entre las 5 toneladas a 16 toneladas, ambas son cantidades en kilogramos muy representativas.

Después de la producción, arriba ya se ha presentado que la mayoría de los apicultores no cuentan con una bodega o almacén para la miel, por tanto, llevan los barriles en el patio de su casa o los llevan directamente a un centro de acopio, incluso los que tienen vehículo los dejan encima de la camioneta mientras encuentran comprador.



#### 5.2.4. Comercialización.

Como se mencionaba anteriormente los apicultores no tienen la capacitación para el desarrollo de nuevos productos, ni como producir los derivados de la miel. Tampoco cuentan con la asistencia técnica para la venta y promoción de su miel.

En base a las respuestas de los apicultores, a continuación, se presentan los principales problemas de comercialización (figura 5.20).

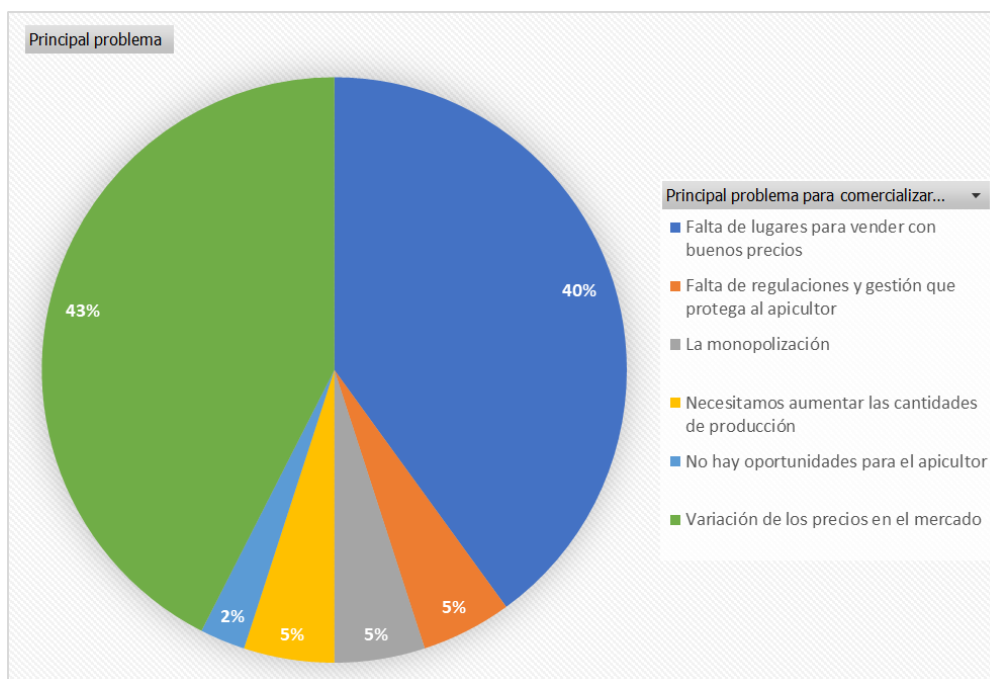


Figura 5.20. Principales problemas de comercialización de los apicultores.

Fuente: Elaboración propia (2021).

El 43% opina que la variación de precios en el mercado les afecta, ya que los precios vienen fijados por los centros de acopios, coyotes, intermediarios, dicen que se entienden mutuamente para fijar los precios. Otro 40% opina que el problema principal es que falta puntos de venta que ofrezcan buenos precios, debido a que no hay cultura de consumo de la miel al menos por la zona. Un 12% opina que los mercados para comercializar están monopolizados y controlados, que falta que se fijen regulaciones para comercializar que protejan al apicultor, porque no hay oportunidades para ellos actualmente. Un 5% menciona que no hay suficiente producción para llegar de manera directa a los mercados que exportan y comercializan la miel a mejores precios, considerando de ello un problema.

### 5.2.5. Venta.

El alcance de la venta de su producción que tienen es el representado en la figura 5.21, el 60% les vende a intermediarios a los que ellos conocen como coyotes, y un 30% les vende a centros de acopio, un 7% al consumidor local o nacional y un 3% a una procesadora.

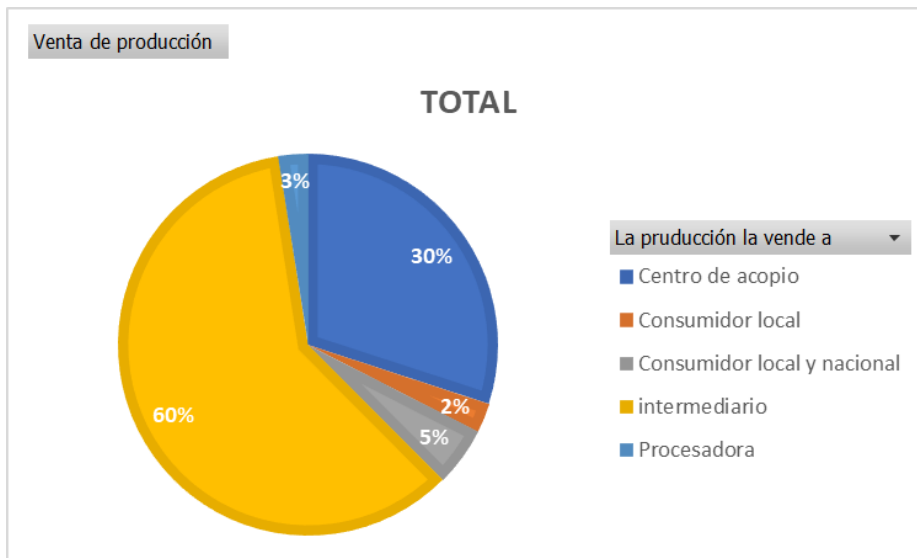


Figura 5.21. Venta de la producción de miel.

Fuente: Elaboración propia (2021).

También se obtuvo el precio más alto y el precio más bajo que les han pagado por la miel, en estos últimos dos años (figura 5.22).

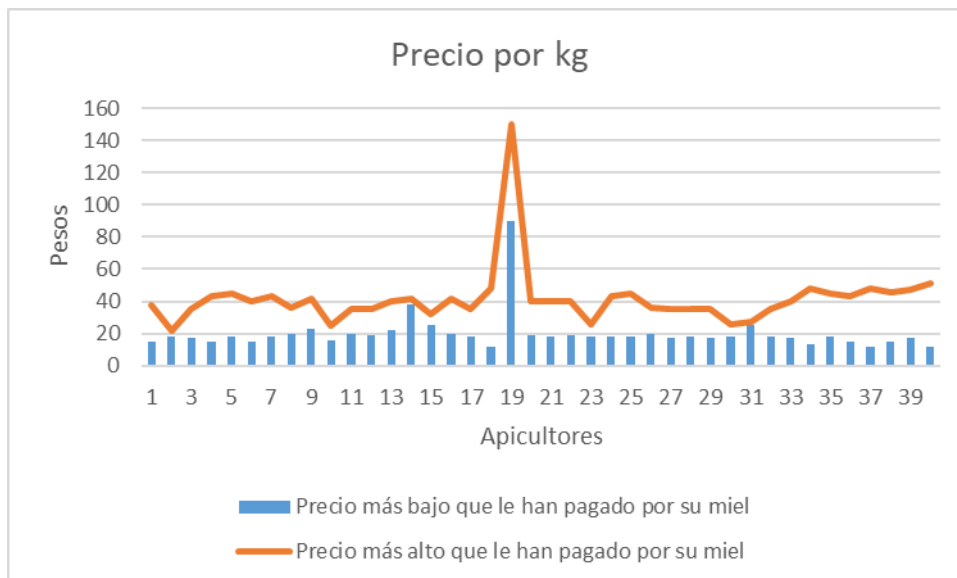


Figura 5.22. Precio más bajo y más alto pagada por la miel.

Fuente: Elaboración propia (2021).

En la figura se puede observar que simplemente a un apicultor le han pagado el precio de \$150 pesos por kilo, pudimos constatar que ese precio se debe a que vendió a nivel nacional por envase de litro haciendo envíos. Los demás apicultores el precio más alto que han recibido oscila entre los \$45 pesos por kilo y el precio más bajo oscila por debajo de los \$20 pesos por kilo.

A través de la información presentada y recabada se puede constatar que estos apicultores a consecuencia de la situación no cuentan con un registro de marca, mucho menos con un certificado de la calidad de la miel para alcanzar posicionamiento en el mercado.

### 5.3. Análisis de las condiciones internas y externas

Para los resultados presentados en esta sección, se está cumpliendo con el objetivo dos y tres de la investigación.

#### 5.3.1. Resultado de fortalezas y oportunidades.

Tabla 5.1

*Resultado del factor fortalezas y oportunidades.*

<b>Fortalezas</b>
1. Tipo de productor
2. Finanzas propias
3. Producción amigable con el ambiente
4. Terreno propio
5. Experiencia en la producción de miel
6. Sin deudas
7. Suficientes colmenas para reactivar
8. Cantidad de veces de cosecha muy altas
9. Producción máxima de la región muy alta
<b>Oportunidades</b>
1. Formar parte de una asociación apícola
2. Extensión geográfica productiva
3. Exportación de miel
4. Apoyos gubernamentales
5. Conocimiento cultural de la importancia de la preservación de abeja
6. Buscar socios

Nota: Elaboración propia (2021).

En la tabla representada arriba (5.1), resultaron 9 fortalezas y 6 oportunidades para la actividad apícola del municipio de Tekax, Yucatán, cumpliendo de esta forma con el objetivo número dos de la investigación.

Cada una de ellas resultado de las respuestas de los apicultores, aunque es necesario mencionar que depende de la perspectiva de cada autor.

### **5.3.2. Amenazas y debilidades.**

El resultado del factor amenazas y debilidades se representa en la tabla 5.2.

Tabla 5.2

*Resultado del factor amenazas y debilidades.*

<b>Debilidades</b>
1. Desconoce el manual de buenas prácticas agrícolas
2. Miel no certificada
3. Falta de liquidez
4. Inexistencia de capacitación
5. Muerte de abejas por plagas
6. Uso indebido de tambores para almacenar miel
7. Intermediarios
8. Falta de comercialización
<b>Amenazas</b>
1. Variabilidad en el precio de la miel
2. Alza en el precio de los insumos
3. Escases de proveedores específicos en la zona
4. Escases de puntos de venta
5. Recortes en el presupuesto gubernamental para apicultores
6. Productos sustitutos más baratos
7. Disminución de miel por fenómenos naturales
8. Exigencias del mercado en inocuidad y calidad de la miel
9. Inexistencia de financiamiento al apicultor

Nota: Elaboración propia (2021).

Resultando 9 amenazas y 8 debilidades, así damos cumplimiento al tercer objetivo específico de la investigación.

El análisis FODA se representa de manera completa en la tabla de abajo.

Tabla 5.3

*Análisis FODA de la actividad apícola en el municipio de Tekax, Yucatán.*

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
1. Tipo de productor	1. Desconoce el manual de buenas prácticas agrícolas
2. Finanzas propias	2. Miel no certificada
3. Producción amigable con el ambiente	3. Falta de liquidez
4. Terreno propio	4. Inexistencia de capacitación
5. Experiencia en la producción de miel	5. Muerte de abejas por plagas
6. Sin deudas	6. Uso indebido de tambores para almacenar miel
7. Suficientes colmenas para reactivar	7. Intermediarios
8. Cantidad de veces de cosecha muy altas	8. Falta de comercialización
9. Producción máxima de la región muy alta	
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
1. Formar parte de una asociación apícola	1. Variabilidad en el precio de la miel
2. Extensión geográfica productiva	2. Alza en el precio de los insumos
3. Exportación de miel	3. Escases de proveedores específicos en la zona
4. Apoyos gubernamentales	4. Escases de puntos de venta
5. Conocimiento cultural de la importancia de la preservación de abeja	5. Recortes en el presupuesto gubernamental para apicultores
6. Buscar socios	6. Productos sustitutos más baratos
	7. Disminución de miel por fenómenos naturales
	8. Exigencias del mercado en inocuidad y calidad de la miel
	9. Inexistencia de financiamiento al apicultor

Nota: Elaboración propia (2021).

Se cumple de este modo con los objetivos específicos 2 y 3 de la investigación.

#### 5.4. Apoyos gubernamentales para los apicultores del municipio de Tekax, Yucatán

Para cumplir con cuarto objetivo de esta investigación se presenta la siguiente tabla:

Tabla 5.4

##### *Apoyos gubernamentales para apicultores.*

Institución	Ubicación	Nombre del programa	Apoyo	Requisitos	Contacto	Convocatoria
Departamento de comisarias	Tekax	Producción para el bienestar	\$6,200 pesos anuales	UPP, contar de 10 a 100 colmenas, INE, geolocalización, comprobante de domicilio, acreditación del predio donde se ubican las abejas	<a href="mailto:atencioic@agricultuea.gob.mx">atencioic@agricultuea.gob.mx</a>	Anual, enero
Departamento de Desarrollo económico	Tekax	Peso a Peso	Apoyos en especie de insumos, herramientas y equipos de trabajo al 50% del costo. Individual se abarca \$10,000 en productos y en grupo hasta \$50,000.	Upp, acreditación del predio, certificado agrario, 100 colmenas, solicitud en ventanilla, IFE, CURP, comprobante de domicilio	Lic. Gloria cel. 9971013367	Anual, mes de febrero.
Unión de Ejidos Agropecuarios CADERS	Tekax	Colocar la miel del apicultor en el mercado	Compran al apicultor la miel y ellos la revenden	Contar con la miel en Tekax	Tel. 9979741062	Temporadas de miel
	Tekax	Programa productor bienestar	\$6,200 pesos anuales	UPP, contar de 10 a 100 colmenas, INE, geolocalización, comprobante de domicilio, acreditación del predio donde se ubican las abejas	<a href="mailto:delg@vct.sag.arpa.gob.mx">delg@vct.sag.arpa.gob.mx</a>	Anual
SINIIGA	Tzucacab	UPP (Unidades de Producción Pecuaria)	Trámite que acredita acceso a los apoyos para el apicultor	Credencial de lector, comprobante de domicilio, Comprobante de tenencia de tierra, CURP, registro de fierro (opcional), Clave SENASICA, registro de UMA, solicitud firmada.	Elmer Ulfrido Cerón	Abierto todo el año
SENASICA	Mérida	PRODETER	Insumos apícolas y capacitación y exportación	Cita vía electrónica	Tel. 9999430832	Abierto todo el año

Nota: Elaboración propia (2021).

Resultando cinco apoyos para los apicultores apícolas.

## 5.5. Planeación estratégica

### 5.5.1. Formulación de estrategias.

A través del análisis interno y externo fue posible determinar las estrategias que los apicultores del municipio de Tekax, Yucatán deben adoptar para preservar la actividad apícola y beneficiar esta actividad, representado en la tabla 5.5, es necesario plantearlas porque con ellas se cumple el objetivo general de esta investigación.

Se identificaron en la tabla once estrategias en la tabla de estrategias FODO (fortalezas, oportunidades/debilidades, oportunidades).

Tabla 5.5

#### *Estrategias FODO.*

Estrategias FO	Estrategias DO
El tipo de productor puede tomar la decisión de formar parte de una asociación apícola para obtener más beneficios y lograr exportar la miel, esto le permitirá buscar otros socios y vender directamente la miel.	Para formar parte de una asociación apícola es necesario poner en práctica el manual de buenas prácticas agrícolas, automáticamente al reportar la creación de una asociación apícola a la SADER, ellos se comprometen a impartir este curso para apicultores e impartir distintos programas de capacitación.
La ubicación de las colmenas, junto a la producción amigable se debe a la extensión geográfica es muy productiva.	JIBIOPUCC un ente descentralizado intermunicipal, también colabora con el municipio de Tekax, para la promoción de buenas prácticas agrícolas, es posible acceder al programa como un apoyo gubernamental.
Es necesario mantener nexos con las dependencias gubernamentales que apoyan al apicultor, por tanto al contar con las colmenas suficientes es necesario realizar el registro de la U.P.P.	SENASICA, SAGARPA son los encargados de la certificación de la miel, es más fácil acceder a ellos como una asociación, para que turnen la miel a los laboratorios CENAPA, sin embargo se puede llegar a estos laboratorios de manera personal y pagar por cada análisis.
Al ser un terreno propio y tener gran extensión geográfica es posible promocionar el turismo, para fomentar la importancia de la preservación de abeja y persuadir el consumo local de la miel	A falta de liquidez también es importante buscar socios, que permitan que el capital de inversión crezca.
	Las plagas son inevitables pero se pueden exterminar de la colmena, también se pueden controlar es cuestión de capacitación, esta capacitación también se logra con la ayuda de SENASICA O SADER. Para exportar la miel es necesario contar con los tambores que cumplen con estándares y especificaciones del manual de buenas prácticas agrícolas.
	La comercialización, es parte de exportar, esto permitirá integrar una cadena de valor completa, y también eliminar intermediarios.

Nota: Elaboración propia (2021).

En las estrategias DAFA (fortalezas, amenazas/debilidades, amenazas) se identificaron 10 estrategias.

Tabla 5.6

*Estrategias FADA.*

<b>Estrategias FA</b>	<b>Estrategias DA</b>
Dentro de su experiencia en la producción de miel, pueden reducir insumos, no reciclando ya que afecta la calidad de la miel, pero si elaborando su materia prima.	Para vencer la barrera de la variabilidad de precios es necesario introducir nuevos productos, integrar a la cadena de valor la parte de comercialización, usar marketing para generar demanda en la miel o en su caso los nuevos productos y también aprovechar el E-commerce en redes sociales que es la tendencia actual.
El tipo de apicultores abiertos al cambio pueden lograr que la variabilidad en el precio de la miel, le afecte de manera mínima o incluso no le afecte, también romperán barreras en puntos de venta si se enfocan en la comercialización.	Hay que apuntar a nuevos mercados
Las finanzas propias del apicultor centro de la gestión financiera eficaz ayudará a encontrar proveedores específicos	Al generar demanda, aumenta la cantidad de insumos, es posible buscar proveedores en zonas no tan cercanas que hagan descuentos por volumen.
Los recortes que puedan ocurrir del presupuesto gubernamental y falta de financiamiento, no afecta a los apicultores que tienen una producción máxima alta, que es el caso de la zona de estudio, cuando se cuentan con recursos propios, siempre que recurrán a la gestión.	El programa peso a peso manejado por el gobierno del estado, realiza descuentos del 50% a apicultores en insumos, registrados en el padrón nacional de apicultores (U.P.P)
Usar los pilares del Marketing para derivar a productos sustitutos, pudiendos usar incluso la imagen de la producción amigable con el ambiente.	
La experiencia en la producción de miel, prepara al apicultor ante fenómenos naturales, que no se pueden evitar pero si contrarrestar posibles afectaciones , antes y después.	

Nota: Elaboración propia (2021).

Resultando 21 estrategias en total. Determinadas las estrategias es necesario poner en marcha el plan de acción para la selección de las mismas, cumpliendo de este modo con el último objetivo general de la investigación.



### **5.5.2. Plan de acción.**

Se determina el camino que los apicultores deben seguir para la selección de las estrategias en la tabla 5.7, resulto un plan de acción con 4 pasos muy relevantes. Se detalla de manera clara y precisa cada acción, cumpliendo así con el objetivo número cinco de esta investigación “Elaborar un plan de acción para que los apicultores, puedan seleccionar las estrategias que permitirán cambios importantes en la apicultura del municipio de Tekax, Yucatán”.

Tabla 5.7

*Acciones necesarias para la selección de las estrategias.*

Responsable

Plan de acción para el municipio de Tekax, Yucatán		¿Cuándo?	Cumplimiento
Objetivo: selección de las estrategias que los apicultores del municipio de Tekax, Yucatán deben adoptar para preservar la actividad apícola			
¿Qué hacer?	¿Cómo?	¿Quiénes?	
<b>Paso 1:</b> Determinar qué apicultores y sectores del municipio quieren involucrarse en la implementación de las estrategias	Preguntar a los apicultores si desean integrarse al plan de acción y llevar un registro de datos	Personas afectadas por esta iniciativa de manera directa, personas interesadas	A corto plazo
<b>Paso 2:</b> Convocar a una reunión para definir y estructurar este plan	Establecer un lugar, hora y día de reunión	Personas que confirmaron su participación en el plan de acción	A corto plazo
<b>paso 3</b> Seleccionar las estrategias a implementar	1. Se entregará a cada persona una impresión de las estrategias resultantes de esta investigación. 2. Analizar que tipos de cambios importantes ocurrirán con la implementación de cada una	El responsable hará una breve presentación de los cambios importantes que ocurrirán en la implementación de estas estrategias, y que es importante la intervención y apoyo de cada apicultor para llevarlas a cabo.	Establecer a corto plazo fechas de iniciativa para las estrategias seleccionadas
<b>paso 4</b> Establecer de manera clara la misión, la visión y los objetivos de la organización	Se dará una breve introducción de la importancia de definir cada uno de estos aspectos y cómo deberían estar compuestos cada uno de ellos.	El responsable y hará participe la opinión de cada apicultor.	A corto plazo

Nota: Elaboración propia (2021).

## 5.6. Discusión

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, no se debe esto, a que los datos obtenidos sean los ideales, si no que se cumplen todos los objetivos de esta investigación, tales como el mapa de la cadena de valor, el análisis FODA de los factores internos y externos de la actividad apícola del municipio de Tekax, el tipo de apoyos gubernamentales existentes para esta comunidad de apicultores, al final identificando las estrategias necesarias para la preservación y rescate de la apicultura.

Ahora los resultados no fueron los ideales, se menciona de este modo, porque en el mapa de la cadena de valor apícola se puede notar que es deficiente en la zona, resulto una cadena de valor simple, que aún necesita, de manera urgente fortalecer e integrar una cadena de valor completa. Porter (2014) enfocándose a la cadena de valor, menciona que el secreto para una estrategia de éxito es conseguir alinear los procesos y actividades internas. De lo que carece actualmente la zona de estudio. La cadena de valor aquí planteada, deja abierta la posibilidad de generar una ventaja competitiva, que serviría para una nueva investigación.

Hubo faltas en el planteamiento de las preguntas generales, pero ello no afecto la investigación, debido a qué, si es muy significativo conocer las características de los apicultores, que al final se logró integrar en los resultados, esto nos permitió datos significativos, pero no datos promedio, cómo por ejemplo, de los rangos de edad de los apicultores, esto es interesante y puede abrirse y considerarse una segunda investigación sobre características socioeconómicas de los apicultores del municipio estudiado, sería interesante conocer promedios y realizar la comparación con investigaciones semejantes, lo que sí se puede comparar fue que un 35 % de la población no tiene estudios tan sólo un 5 % tiene una licenciatura y el rango de edad que más práctica la apicultura es de 41 a 50 años. Tan sólo un 15 % corresponde a la población joven. Los autores Contreras, Magaña & Sanginés (2017) mencionan que la edad promedio de los apicultores del litoral del centro de Yucatán, es de 58 años y el promedio de estudios es del 5 %.

Datos interesantes que nos permiten cuestionar qué arrojaría nuestro estudio al respecto, lo que si se hace constar entre su investigación y la aquí presentada es que los apicultores tienen edad avanzada y con escasos estudios, concuerdan ambas investigaciones en el 5% de estudios encontrados en apicultores.

La herramienta del análisis FODA usada para identificar las estrategias, las 21 estrategias resultantes son sumamente altas, dentro de los resultados obtenidos fue muy satisfactorio encontrar que los apicultores de la zona estudiada realmente tienen una zona apícola productiva por el área geográfica en la que se ubican, tanto que esto le ha permitido a la región cosechar muchas veces, más veces, que incluso esto les permite tener ventaja de sus competidores en otras partes del país. Contreras, Magaña & Sanginés (2014) mencionan en su obra realizada en la comunidad de Motul, Yucatán, que el promedio de cosecha es de 4.7 veces de la región, a diferencia de lo encontrado en el Cono Sur de 7 a 9 veces como máximo. La lógica de producción de los campesinos sobrevive gracias a su zona demográfica, dejando viva la apicultura a pesar de la ambigüedad en sus procesos productivos, que hemos podido observar que es necesario reforzar.

De las amenazas encontradas nos resultó muy interesante que a diferencia de otras zonas apícolas como menciona que la muerte de abejas por plagas, no sea muy preocupante para ellos, no significando que no les afecte, ellos dicen que sí pero levemente, lo que nos conlleva a determinar que ellos cuentan con colmenas fuertes, porque las colmenas débiles son aquellas que quedan infestadas. Si nos fijamos en los resultados se arroja que sus gastos en medicamentos son bajos. A diferencia de sus gastos en azúcar, lo que, si llama la atención que es más alto, porque las abejas al quedarse sin alimento fuente muy primordial para su subsistir son alimentadas con azúcar, dejando ver esta investigación que no conocen otras fuentes de alimentación y vitamina mucho más saludables para la abeja como lo son: las tortas alimenticias, Ru- biotic, polen, plátano, sembradillo de flores, Nutra, Apia-fort, sólo un promotor resulto que usa el Pomotor L.

De los apoyos gubernamentales, organizaciones de apoyo tan sólo pudimos reconocer 5 instancias con un mínimo de apoyo para el apicultor, dentro de la

planeación de desarrollo de la comunidad de Tekax, si se están realizando propuestas de capacitaciones para apicultores, lo dudoso del plan, es que no llega a todas las zonas del municipio y sus reglas claras para acceder a las capacitaciones no están muy en claro, situación que puede volverse confusa para el apicultor.

Con los resultados obtenidos se determinaron acciones necesarias que los apicultores deben realizar en zonas específicas y las recomendaciones que deben seguir para que la cadena de valor pueda potenciarse de manera eficaz, pero esto solo es posible cuando el apicultor entienda: que para ser apicultor que tenga éxito, hace falta valor, paciencia y dedicación. Comprender que la apicultura es una maravilla más allá de nuestros alcances económicos. Por tanto, será necesario más acciones de su parte y apreciar al trabajo de las abejas.

## **Capítulo Seis**

### **Conclusiones y Recomendaciones**

#### **6.1. Conclusiones**

Al finalizar esta investigación se concluye que se alcanzó el objetivo general de la investigación al igual que los objetivos específicos propuestos.

El objetivo específico uno, determinar cómo se encuentran la cadena de valor, de la actividad apícola, en el municipio de Tekax, Yucatán, se cumple ya que se realizó el análisis de la cadena de valor de producción agrícola de la miel, dando como resultado una estructura básica en sus funciones, proporcionando de este modo un mapa completo de la cadena de valor. Se describió los resultados encontrados en cada uno de sus eslabones, se encontró que sólo hay un eslabón fuerte y los demás eslabones se encontraban muy carentes de efectividad.

El objetivo específico dos, identificar cuáles son las fortalezas y oportunidades que benefician la actividad apícola en el municipio de Tekax, Yucatán, se logra el cometido de identificarlas, ya que como resultante enlistamos 9 fortalezas y 6 oportunidades. El peso de las fortalezas es significativo, debido a que el año 2021 ha enfrentado dificultades incluyendo la tormenta Cristóbal y la pandemia. Se concluye que resultan en total 15 factores positivos y de gran beneficio para la nuestra zona de estudio.

El objetivo específico tres, identificar cuáles son las amenazas y debilidades que afectan la actividad apícola en el municipio de Tekax, Yucatán, se logra su cumplimiento junto con el análisis FODA, se detectaron 9 amenazas y 8 debilidades, enlistándolas ya que todas se consideraron importantes, resultando en total 17 factores negativos que afectan la actividad apícola, dejando ver de este modo que los factores interno, así como los factores externos son diversos, son variantes, sin embargo, hay un equilibrio entre ambos, debido a que la cantidad final entre ambas no tiene tantas variantes, agregando que las amenazas tienen mucha probabilidad de convertirse en oportunidades, fijando la atención en ellas y no pasándolas desapercibidas. Las amenazas y debilidades no son las idóneas, pero con la implementación de un plan de acción y mejora los impactos pueden minimizarse a futuro, de eso trata la planeación estratégica al final de todo.

El objetivo específico cuatro, identificar los apoyos gubernamentales existen para los apicultores del municipio de Tekax, Yucatán, se cumple ya que para ello se visitó a cinco dependencias gubernamentales, y se les realizó la entrevista correspondiente, resultando al final tan sólo cinco tipos de apoyo para el apicultor.

Ya fue posible identificar con los cuatro primeros objetivos específicos cumplidos y la realización del método FODA, identificar las estrategias con base al FODO Y FADA resultado del cruce de los factores internos y externos identificados de la zona de estudio. Finalmente resultando por este medio la cantidad de 21 estrategias identificadas, cantidad muy provechosa para nuestra zona de estudio.

Lo que posibilita poner un plan de acción en marcha para el cumplimiento de las mismas y de este modo favorecer la adquisición incluso de equipos técnicos necesarios, capacitación y posicionamiento en los mercados exteriores, si se desea alcanzar. Cumpliendo de este modo con el objetivo general, determinar estrategias, con base en sus fortalezas y oportunidades, que deben adoptar los productores apícolas para beneficiar esta actividad y preservar los medios naturales en el municipio de Tekax, Yucatán, se llevó el cumplimiento ya que se presenta la tabla de las estrategias resultantes de la matriz FODA. Al alcanzar la afectividad en los procesos de la apicultura, es posible la preservación del medio natural donde se instalan los apiarios, siendo un lugar muy fructífero nuestra zona de estudio, todas las estrategias son beneficiosas. Pero para llevar a cabo este proceso fue necesario dar cumplimiento a nuestro objetivo específico cinco.

El objetivo específico cinco, elaborar un plan de acción para que los apicultores, puedan seleccionar las estrategias que permitirán cambios importantes en la apicultura del municipio de Tekax, Yucatán, se cumple ya que se presentan cuatro pasos con varias acciones necesarias que permiten la elección de las estrategias.

Durante la fase de recolección de información, se observó un alto interés de los apicultores con los resultados de este estudio, esperando respuestas satisfactorias a las diversas problemáticas que han enfrentado, ellos consideran que las oportunidades no existen para el apicultor, ansiosos por constatar sus opiniones esperan la publicación de dichos resultados, al igual fue muy gratificante y de mucho aprendizaje interactuar en su ambiente de trabajo totalmente artesanal, cada una de las entrevistas aplicadas fue una gran experiencia de vida, causando

en mi persona un alto interés en la actividad. Las clemencias de la pandemia no ayudaron para llegar a toda la población, fue un limitante para entrevistar a las dependencias gubernamentales, las instancias que se encontraron en la comunidad de Tekax, entrevistadas no mostraron un interés en la investigación, sin embargo, la instancia SENASICA dotó de toda la información de forma fluida y mostrando un alto interés en la participación de esta investigación realizada a nombre del Instituto Tecnológico de Mérida, ofreciendo su apoyo y atención para cualquier otro requerimiento, dicha entrevista fue realizada antes de la pandemia.

Hubo casos de frustración entre los apicultores, debido a la ignorancia que sienten al no estar preparados con estudios, al ser la mayoría de ellos campesinos, contando anécdotas, donde los habían puesto aún lado o dejado atrás por alguien que se ha ofrecido a representarlos, sin embargo, sólo están a la espera de mejores oportunidades porque quieren salir adelante.

El arte de la apicultura que practican se los ofrece el medio natural donde se encuentran ubicados, están en monte alto lo que los beneficia a favor de las inundaciones, y la vegetación es alta que más adelante se presentan en esta investigación en la parte de anexos. Atrapar enjambres están natural, les puede llevar semanas capturar abejas, prefieren no comprar obreras, prefieren hacer todo de forma artesanal.

Se cuenta con la capacidad de la experiencia de cada apicultor enseñada por sus ancestros, sólo les falta la infraestructura y capacitación para reforzar la eficiencia en la actividad. Por tanto, deben tomar la iniciativa con la apertura al cambio, para empezar a dar pasos hacia los objetivos estratégicos propuestos.

Algunos ya lo han hecho, pero no todos, una de las acciones que se han llevado a cabo es la constitución de la Sociedad Cooperativa Colel Maya de R.L. De C.V.

Formado por 10 socios, esperando la integración de los demás apicultores, proceso que se ha detenido y quedado hasta ahí por los estragos causados por el covid-19. Se espera un pronto retorno de las actividades gubernamentales encargadas de legalizar este trámite, para que, entre cada uno de ellos en funciones, desde la presidenta nombrada, hasta el tesorero. También debido al impacto de esta investigación se les han acercado compradores mayoristas a nivel



nacional que exportan, sin embargo, no se pudo cerrar ningún trato con ellos, por no tener de manera formal y legal el proceso de la cooperativa, y por supuesto no es fácil cubrir las toneladas de miel que el mercado exige, si no hay apicultores con cosecha. Falta establecer los vínculos con todos los apicultores que quieran sumarse al proyecto, sin embargo, finalmente están a la disposición de dejarse guiar mediante la planeación estratégica y tienen la fe en las estrategias identificadas.

## **6.2. Recomendaciones**

Se recomienda ampliamente seguir el plan de acción paso a paso, mediante tiempos alcanzables, para aplicar las estrategias, también el ser un apicultor independiente no es malo, pero hay mejores oportunidades como grupo. Para aquellos que quieran permanecer como apicultores individuales se les sugiere acercarse a la asociación para capacitación para la mejora en sus procesos.

Se recomienda la adquisición de insumos en el programa peso a peso, de forma individual, aunque sean una asociación ya que tendrían una mayor y muy buena capacidad de adquisición en insumos.

También se les sugiere adoptar y poner en práctica cada una de las estrategias propuestas para potenciar la actividad apícola de forma eficaz, al final son un resultante muy importante como aporte de esta investigación, para que puedan obtener un beneficio y un ganar- ganar con las practicas apícolas.

Se recomienda ampliamente buscar la asesoría en cuanto a los rubros necesarios para acceder a dichos planes y programas de capacitación del SENASICA. También asignar a un representante legal capacitado que los pueda representar y orientar en aquello que como apicultores desconocen y desarrollar la planeación estratégica de los objetivos para implementar las estrategias.

Existen distintos consultores expertos en temas agrícolas, es posible consultar con ellos de manera particular, para el asesoramiento que les haga falta.

Lo importante de implementar cada estrategia, es no quedarse en duda de nada, se recomienda que como grupo o asociación siempre tengan a la mano un registro de las aportaciones que cada uno da y recibe de forma personal, también es muy importante la comunicación que tengan como apicultores.

También se les sugiere crear a la mano con un experto, aquellas políticas para los cambios estructurales y la asignación de recursos y responsabilidades de cada uno de los apicultores.

Es importante realizar e-commerce, ya que hay que crear la cultura en su consumo local y nacional, y esta sería una manera de adaptarse también a las tendencias actuales.

Para finalizar también es recomendable que compren abejas reina certificadas, cambien esa idea de que se producen solas, ya que bajan el estándar de calidad de la miel.

## Referencias bibliográficas

- (1975)., F. R. (31 de 08 de 2019). *WIKIPEDIA ENCICLOPEDIA LIBRE*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Apis\\_mellifera\\_adamii](https://es.wikipedia.org/wiki/Apis_mellifera_adamii)
- Baena paz, G. (2017). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: Patria.
- Chile.net. (02 de 10 de 2021). *Chile.net*. Obtenido de <http://etimologias.dechile.net/?apicultura>
- Contreras Uc, L. C., Magaña Magaña, M. A., & Sanginés García, J. R. (2017). Características técnicas y socioeconómicas de la apicultura. *División de estudios de posgrado e investigación, Tecnológico de Conkal*, 77-86.
- Contreras-Escareño, F., Pérez Armendáriz, B., M Echazarreta, C., Cavazos Arroyo, J., Macías Macías, J. O., & Tapia González, J. M. (2013). Características y situación actual de la apicultura en las regiones Sur y Sureste de Jalisco, México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, vol.4 no.3. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-11242013000300009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242013000300009)
- Díaz, Gavilán, Y. (2001). *Desarrollo de imagen Institucional del Colegio Santa María a través de la planificación estratégica*. Lima: UNMSM: Oficina General del Sistma de Bibliotecas.
- FAO. (09 de 12 de 2015). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Obtenido de <https://www.fao.org/fsnforum/node/2489>
- FARMERS, F. 4. (25 de Febrero de 2015). Obtenido de <http://food4farmers.org/es/2015/02/25/partes-de-la-colmena-moderna/>
- García Fuentes, A., & Córdoba y ordóñez, J. (2010). Regionalización Socio- productiva y Biodiversidad del Estado. Yucatán: CICY.
- Garrido, Buj, S. (2003). *Dirección estratégica*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- GOB. (17 de Agosto de 2017). *Gobierno de México*. Obtenido de La Apicultura es una de las principales actividades pecuarias generadora de divisas: <https://www.gob.mx/agricultura?idiom=es>
- Grasso, L. (2006). *Encuestas, elementos para su diseño y análisis*. Argentina: Encuentro Grupo Editor.
- Harris, L. C., & Ogonna, E. (1999). The Strategic Legacy of Company Founders, Long Range Planning. *Elsevier Science Ltd. All rights reserved.*, Vol.32, pag. 333-343.
- Helms, M. M., & Nixon, J. (2010). Exploring SWOT analyss- Where now? A review of academic research from the last decade. *Emerald Group Publishing Limited*, 215-251.
- Helms, M., Rodríguez, M., de los Ríos, L., & Hargrave, W. (2015). Entrepreneurial potential in Argentina: a SWOT analysis. *Emerald Insinght*, 21., 270.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill/Interamericana editores S.A. De C.V.
- Hernández, R. V., Pineda, D. D., & Andrade, V. M. (2011). EStrategias de Competitividad para impulsar la innovación del sector artesanal en comunidades del Estado de Hidalgo. *Congreso Internacional de Investigación de ciencias administrativas.*, 18-34.
- Hill, C. W., & Jones, G. R. (2014). *Administración estratégica*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Hill, C., & Jones, G. (2011). *Administración Estratégica. Un Enfoque Integral*. México, D.F.: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- HONEY, M. (09 de Noviembre de 2020). Obtenido de <https://www.maeshoney.com/mieles-monoflorales/>
- INAES. (26 de Mayo de 2018). *Instituto Nacional De Economía Social*. Obtenido de <https://www.gob.mx/inaes/articulos/historia-e-importancia-de-la-apicultura?idiom=es>
- INEGI. (Octubre de 2015). Obtenido de <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=310790001>
- INEGI. (04 de Noviembre de 2021). Obtenido de <https://www.google.com/maps/dir/Tekax,+Yuc.,+M%C3%A9xico/Tekax,+Yuc.,+M%C3%A9xico/@20.2120215,-89.3114085,8z/data=!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x8f57045910f61cd7:0x3358049c07db674!2m2!1d-89.2763888!2d20.2119444!1m5!1m1!1s0x8f57045910f61cd7:0x3358049c07db674!2m2!1>
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2001). *A Handbook for Value Chain Research*. University of Sussex: Institute of Development Studies.
- Lewin, K. T. (2017). *Construcciones Psicológicas y Fuentes de Actividad Cognitiva Cerebral*. Cornell University, 10.
- López, A. P. (s.f.). Determinación de color en mieles. Características fisicoquímicas, sensoriales y técnicas analíticas en la calidad de la miel. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, Jalisco.
- Mendenhall, W., Beaver, R., & Beaver, B. (2012). *Introducción a la Probabilidad y Estadística*. México, D.F.: Cengage Learning.
- MÉXICO, G. D. (2019). *SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO SOCIAL*. Obtenido de <https://www.gob.mx/proyectosyprogramasprioritarios>
- Miquel, E., Llorente, J., & Pérez, L. (04 de 10 de 2019). *Fundación amigos de las abejas*. Obtenido de Historia de la apicultura: <https://abejas.org/la-apicultura/historia-apicultura/>
- Muciño, L. E., Elizarraras, B. R., & Soto Muciño, I. (2017). Situación Apícola en México y perspectiva de la producción de miel en el estado de Veracruz. *Revista de*

*estrategia del Desarrollo Empresarial*, 25.

- Oña Chiguano, A. P., & Vega Alquina, K. R. (2018). Importancia del análisis FODA para la elaboración de estrategias en organizaciones americanas, una revisión de la última década. *Revista digital Tambara*, 436-447.
- Padilla, R. (2014). Fortalecimiento de las Cadenas de Valor como Instrumento de la Política Industrial. Metodología y experiencias de la CEPAL en Centroamérica. *CEPAL*, 27.
- Pajuelo, A. G., Bermejo, F. J., & Torres, C. (2013). *Apicultura d ela producción ecológica a la diversificación productiva*. Ponferrada: CTB.
- Ponce Talancón, H. (2006). La matriz fosa: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. *Revista académica escuela superior de comercio y administración*, 1-16.
- Porter, M. (2014). *Estrategia Competitiva. Técnicas para el análisis de la empresa y sus competidores*. España: Ediciones Pirámide.
- Porter,, M. E. (2011). Sus clásicos sobre la estrategia. *Harvard Business Review*, 35-54.
- Ramírez Rojas, J. (2012). Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas. *Universidad Veracruzana*, 54-61.
- Rausky, M. E. (2005). La construcción de cuestionarios estructurados: el caso de la primera encuesta realizada sobre, niñas, niños y adolescentes. *FAHCE*, 17.
- Romero, A. W. (2006). Cadenas de Valor: Una aproximación conceptual y metodológica para su estudio. *Universidad Rafael Landívar*, 28.
- SADER. (21 de Junio de 2015). *Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/que-es-la-apicultura>
- SADER. (18 de Octubre de 2016). *Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural*. Obtenido de <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/miel-organica-una-dulzura-natural-y-sin-igual>
- SADER. (23 de 05 de 2018). *Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural*. Obtenido de Gobierno del Estado: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/melipona-beecheii-la-abeja-sagrada-maya>
- SADER. (17 de Marzo de 2020). Obtenido de Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural: <https://www.gob.mx/agricultura/yucatan/articulos/yucatan-se-encuentra-entre-los-principales-productores-de-miel-del-pais?idiom=es>
- SAGARPA. (18 de Septiembre de 2018). *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación*. Obtenido de Consolida México el séptimo lugar en ranking mundial como productor de proteína animal: <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/consolida-mexico-el-septimo-lugar-en-ranking-mundial-como-productor-de-proteina-animal>

SAGARPA. (01 de Marzo de 2020). Obtenido de Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural: [ww.gob.mx/agricultura/prensa/produjo-mexico-61-9-mil-toneladas-de-miel-en-2019-que-representa-6-1-por-cienprodujo-mexico-61-9-mil-toneladas-de-miel-en-2019-que-representa-6-1-por-ciento-que-el-promedio-de-los-ultimos-10-anos-mas-que-el-promedio-de-l](http://ww.gob.mx/agricultura/prensa/produjo-mexico-61-9-mil-toneladas-de-miel-en-2019-que-representa-6-1-por-cienprodujo-mexico-61-9-mil-toneladas-de-miel-en-2019-que-representa-6-1-por-ciento-que-el-promedio-de-los-ultimos-10-anos-mas-que-el-promedio-de-l)

Sampieri, R. H., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación*. México, D.F.: McGrawHill.

SENASA. (2020). Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Buenos Aires: Senasa.Gob.ar.

Soto Abanto, E. (20 de Agosto de 2018). Obtenido de <https://tesis-ciencia.com/2018/08/20/tesis-variables-dimensiones-indicadores/>

Statista. (24 de mayo de 2020). Obtenido de Statista Research Department: <https://es.statista.com/estadisticas/612365/principales-paises-productores-de-miel-a-nivel-mundial/>

TELESUR. (24 de 01 de 2020). MISTERIOS DE LA HISTORIA DE LA MIEL. CARACAS, VENEZUELA.

Torres, Y. (15 de Febrero de 2017). *El financiero*. Obtenido de Exportación de miel cae 40% durante 2016: <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/exportacion-de-miel-cae-40-durante-2016>


TRADE MAP. (25 de junio de 2020). Obtenido de Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas: [https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c0409%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c0409%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1)

Vásquez Hidalgo, I. (18 de Diciembre de 2005). *Tipos de estudio y métodos de investigación*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/tipos-estudio-metodos-investigacion/>

## Anexos

### Anexo 1. Encuesta para apicultores.

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA**



**ENCUESTA PARA LA DETECCIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA APICULTURA EN EL MUNICIPIO DE TEKAX, YUCATÁN**

**OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN:** Proponer las estrategias, con base en sus fortalezas y oportunidades, que deben adoptar los productores apícolas para beneficiar está actividad y preservar los medios naturales en el municipio de Tekax, Yucatán.

La siguiente encuesta es para seleccionar la respuesta correcta de acuerdo a su percepción, la información recabada será manejada de forma confidencial . Agradecemos su amabilidad y tiempo de respuestas. Entrevistador: Ing. Leisy Sarahi Poot Bautista.

# DE APICULTOR ENTREVISTADO: \_\_\_\_\_  
 EJIDO O COMISARÍA: \_\_\_\_\_  
 GÉNERO:  F  M  
 NÚMERO DE COLMENAS: \_\_\_\_\_

**I. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DEL APICULTOR**

Seleccione la respuesta correcta.

**1.1 ¿Cuál es su edad?**

- . De 25 a 34 años
- . De 35 a 44 años
- . De 45 a 54 años
- . De 55 a 64 años
- . más de 64 años

**1.2. ¿Cuál es su nivel escolar?**

- . No tengo estudios
- . Primaria
- . Secundaria
- . Preparatoria

**1.3. ¿Qué otra actividad realiza, aparte de la apicultura?**

- . La siembra
- . La ganadería
- . Soy empleado
- . Tengo un negocio propio

**II. INSUMOS**

**2.1. ¿ A quién le compra sus materiales de apicultura?**

---

## INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA

Llene las siguientes casillas.

		Precio por unidades \$	Descuentos por volumen %
2.2	Cera		
	Marcos		
	Azúcar		
	Ropa de protección		
	Medicamentos para las abejas		
	Abeja reina		
	Abejas o Apíarios		

Seleccione la respuesta correcta.

### III. PRODUCCIÓN, EXTRACCIÓN Y TRANSFORMACIÓN

3.1 ¿Qué tipo de productor se considera?

- .Apicultor individual
- . Apicultor y comercializador
- . Apicultor y acopiador
- .Apicultor y envasador local

3.2. ¿Cómo apicultor pertenece a una?:

- .Sociedad de Producción Rural (SPR)
- .Sociedad Civil
- .Unión de crédito
- .Cooperativa de ahorro y préstamo
- .Sociedad Anónima
- .Asociación de apicultores
- . Centro de acopio

3.3. ¿ En caso de que sus respuestas a la pregunta anterior fuesen en negativo, le gustaría ser parte de una asociación?

- .SI                      . NO, ¿Por qué?



## INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA

Seleccione la respuesta correcta.

3.4

Produce:	
Miel	
Cera de abejas	
Polen	
Propóleo	
Jalea Real	
Veneno	

3.5. ¿ Cuántas veces cosecha miel el año ?

.1-2 veces al año

.3-4 veces al año

.5-6 veces al año

3.6.¿Cuál es la forma en que extrae la miel de los cubos?

.Descarga de alzas con miel

. Desabejar las alzas

. Desoperculado

. Ninguna de las anteriores

3.7.¿ Cuenta con alguna certificación de calidad e inocuidad de la miel?

.Si, cuál? \_\_\_\_\_

. No, por qué? \_\_\_\_\_

3.8. ¿Por qué no ha transformado la miel en otro producto?

.No se, cómo hacerlo

.Me gustaría

.No me gustaría

. otro \_\_\_\_\_

3.9. ¿Cuál ha sido la cosecha más alta que ha tenido, y la más baja en estos últimos años?

Máximo	Mínimo
1 tonelada	100 kg- 150 kg
Tonelada y media	200-250 kg
media tonelada	300-350 kg

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA****IV. COMERCIALIZACIÓN****4.1. ¿ La producción la vende a:?**

- .Consumido local
- . Intermediario (coyote)
- . Una procesadora
- . Un centro de acopio

**4.2. ¿Cuál ha sido el precio más bajo y más alto que le han pagado por su miel?****4.3. ¿Cuál considera que es el principal problema para comercializar su miel?**

- . Falta de lugares para vender
- . Variación de los precios del mercado
- . Todas las anteriores
- . otros \_\_\_\_\_

**4.4. ¿ Si le gustaría vender fuera del país, por qué no lo ha hecho?**

- . No tengo conocimiento de cómo hacerlo
- .No cubro las toneladas necesarias
- . Todas las anteriores
- otros \_\_\_\_\_

**4.5. ¿ Cuántos centros de acopio o cooperativas, existen en su comunidad?****V. FINANCIAMIENTO**

## INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA

Marque la casilla con la respuesta correcta

	SI	NO	NO SABE
1.El año pasado a inicio de este año, le parece que subió el precio de los materiales de la miel			
2.En el último año obtuvo algún apoyo o financiamiento para comprar materiales de abejas de parte del Gobierno			
3.Ha recibido capacitación de parte del Gobierno para trabajar la miel			
4.Ha recibido apoyo de parte del gobierno para procesar y transformar la miel			
5.Ha adquirido alguna maquinaria de producción de parte del gobierno			
6.Ha recibido algún crédito de una dependencia privada como productor de miel			
7.Conoce las dependencias privadas y públicas que ofrecen financiamiento o programas apícolas			

8.¿ Accedería al crédito para trabajar la miel? Su proveedor de a dado crédito?

Si, ¿por qué?	
No, ¿por qué?	

**9.¿Cuál considera que es el principal problema de financiamiento que tienen los apicultores?**

- . No sabemos gestionar los trámites
- . Nunca nos enteramos de los programas
- . Sólo le dan apoyos a los que forman parte de un grupo
- otro \_\_\_\_\_

### VI. FACTORES AMBIENTALES/BIOLÓGICAS

**6.1. ¿ Las veces que su cosecha de miel ha sido baja, cuál fue la causa?**

- .Descuido el apiario por otros trabajos
- . Se me han muerto las abejas
- . Porque el clima no ha ayudado mucho
- .Hay cultivos cercanos a mi apiario

## INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA

6.2. ¿ En cuánto a causas climáticas, que les afecta más como apicultores?

6.3. ¿ La cantidad de sus abejas han crecido o disminuido en los últimos dos años?

6.4. ¿ Sabe que las abejas, están protegidas como una alternativa de preservación del ambiente?

. SI . NO

6.5. ¿ En los últimos 2 años, he perdido abejas/ cosechas por causas biológicas/ambientales como:?

- . La plaga del acaro Varroa
- . La plaga del escarabajo
- . Los agroquímicos
- . Deforestación
- . Otras enfermedades

6.6. ¿Con qué vitamina a sus abejas?

6.7 ¿ Cada cuándo cambia la abeja Reyna?

- . Cada 6 meses
- . Cada 12 meses
- . No lo hago

6.8. ¿Cómo le da mantenimiento a su apiario?

- . No lo hago
- . No sé como hacerlo
- . Lo mantengo limpio
- . Chapeo
- otro \_\_\_\_\_

Responda esta última sección de preguntas seleccionando la respuesta correcta.

### VII. MAQUINARÍA Y EQUIPO

1. Cuenta con extractor de miel propio  
Observaciones generales:

SI                  NO

--	--

2. Cuenta con alguna bodega o almacén para la miel extraída  
Observaciones generales:

--	--

3. Cuenta con algún vehículo para mover la miel

--	--

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA**

4. Si, es así, hace cuántos años que la tiene  
2 años      4 años      6 años      Más de 7 años

5. Cuenta con otro tipo de equipo que le ayude para la apicultura  
En caso de ser su respuesta si, ¿cúal?

6. ¿Qué tipo de tambores usa?

7. Cuenta con ahumador propio

8. Cuenta con ropa especial para extraer la miel



9. ¿Si tuviese la oportunidad de procesar la miel con tecnologías más sofisticadas, lo haría?

Si, por qué?

No, por qué“?

## Anexo 2. Entrevista para dependencias gubernamentales.

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA**



**ENCUESTA PARA LA DETECCIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA APICULTURA EN EL MUNICIPIO DE TEKAX, YUCATÁN**

**OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN:** Proponer las estrategias, con base en sus fortalezas y oportunidades, que deben adoptar los productores apícolas para beneficiar esta actividad y preservar los medios naturales en el municipio de Tekax, Yucatán.

La siguiente guía de preguntas será para entes privadas y públicas que brinden apoyo al apicultor, la información recabada será manejada exclusivamente para el objetivo de esta investigación. Agradecemos su amabilidad y tiempo de respuestas. Entrevistador: Ing. Leisy Sarahi Poot Bautista.

Las dependencias, podrán emitir, algunos reactivos.  
Nombre de dependencia entrevistada: \_\_\_\_\_

Por favor, reponda las siguientes Interrogantes:

1. Actualmente ¿cómo está dependencia está apoyando al Apicultor?
  
2. ¿Cuáles son los tipos de apoyo que los apicultores pueden gestionar en esta dependencia?
  
3. ¿Cuáles son los rubros para que un apicultor pueda acceder a dichos apoyos?
  
4. ¿Cuál es el proceso para hacer los trámites de dichos apoyos?
  
5. ¿Cuál es requisito principal, para que un apicultor pueda exportar?
  
6. ¿Cómo se le podría apoyar a un apicultor para comercializar la miel?
  
7. ¿Cuáles son los requerimientos de inocuidad y calidad para la miel?

## INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA

8. ¿Qué se necesita para que un apicultor pueda ser capacitado, y así mejor su sistema de producción?
9. ¿Sabe cuántas asociaciones existen en el municipio de tekax, de apicultura?
10. ¿Cuál es el principal problema que se ha detectado para el desempeño de la apicultura?
11. ¿Cuál sería la mecánica para movilizar la miel, en caso que los apicultores cubran los rubros de exportación ya sea a nivel nacional o internacional?
12. En su opinión, ¿Qué le está haciendo a la producción apícola?
13. ¿Que tipo de tecnologías , se creen necesarias, para competir con el mercado internacional?

NOTAS:

