

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA



Análisis de la situación y problemática de la apicultura en el municipio de Arteaga, Coahuila.

POR:

Begoña Montserrat Bada Mar

TESIS

Presentada como Requisito Parcial para

Obtener el Título de:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Febrero de 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”
DIVISIÓN DE SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

**Análisis de la situación y problemática de la apicultura en el municipio de
Arteaga, Coahuila.**

POR:

Begoña Montserrat Bada Mar

TESIS

**Que se somete a consideración del H. Comité Asesor como requisito
parcial para obtener el título de:**

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

**APROBADA
ASESOR PRINCIPAL**



M.C. Esteban Orejón García

COASESOR



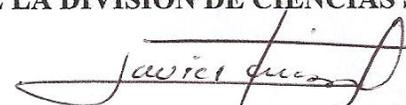
Dra. Gabriela Rodríguez Licea

COASESOR



M.C. Rubén H. Livas Hernández

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



M.C. Vicente Javier Aguirre Moreno

Buenavista, Saltillo Coahuila, México. Febrero de 2014


**DIV. CS. SOCIOECONOMICAS
COORDINACION**

“Un jardinero que cultiva su propio jardín, con sus propias manos, une en su persona los tres personajes, de propietario, agricultor y obrero. Su producción por lo tanto, debe rendirle la renta del primero, la ganancia del segundo y el salario del tercero.

ADAM SMITH.

“Pienso que modificando el capitalismo, sabiamente, puede volverse probablemente más eficiente para alcanzar los fines económicos que todos los sistemas alternativos hasta el momento, pero este sistema es, en muchos aspectos, extremadamente criticable”

JOHN MAYNARD KEYNES.

El ahorro en el uso de la mano de obra nunca deja de reducir el valor relativo de un bien, ya se realice el ahorro en el trabajo necesario para la fabricación del bien mismo, o en el requerido para la formación de capital, con cuya ayuda se produce dicho bien.

DAVID RICARDO

AGRADECIMIENTOS

A Dios Nuestro Señor

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

“A mi Alma Terra Mater”

A mi universidad, que llevare siempre en el corazón por haberme permitido formar parte de ella y poder culminar mis estudios profesionales, con esto se culmina una etapa más en mi vida, el lograr mi objetivo durante cuatro años y medio con esfuerzo y dedicación, ya que en esta universidad logre adquirir conocimientos en cada una de sus aulas gracias a los excelentes profesores, por haber pasado buenos y malos momentos en cada espacio de esta universidad y por regalarme el mejor don de un profesionista: el saber.

A mis padres

Le doy gracias a mis padres Joaquín y Olegaria por apoyarme en todo momento, por su confianza, cariño, comprensión y sobre todo por el gran esfuerzo que hicieron para que yo lograra terminar la carrera profesional, por ser unos padres llenos de virtudes, los valores que me han inculcado nunca se olvidan, por haberme dado una excelente educación en el transcurso de mi vida y por su el ejemplo de vida a seguir. Los amo.

A mi hermano

Porque siempre he contado con él, gracias por la confianza que siempre nos hemos tenido, por el apoyo y la amistad, por ser un gran hermano y que con tu humor siempre eres la alegría de la familia. Te quiero mucho.

Al Ing. Javier R. Rabbía

Por ser una persona muy especial en mi vida, por apoyarme en todo momento, transmitiéndome tus conocimientos en apicultura, por los buenos y malos momentos que hemos pasado y hemos sabido sobrellevar, por confiar en mí a pesar de todo y darme toda tu inmensa paciencia, te agradezco infinitamente todo lo que aprendí gracias a ti porque es para bien, gracias a ti que lloraste y reíste en cada momento junto a mí y fuiste capaz de contenerme cuando todo iba mal. Gracias por amarme como solo tú lo puedes hacer.

Al M.C. Esteban Orejón García

Por darme su amistad, y sobre todo su tiempo, apoyo y sugerencias en la realización de esta investigación, por haber compartido sus conocimientos, además de ser un excelente profesor. Gracias Maestro.

A la Dra. Gabriela Rodríguez Licea

Por su interés y contribución al apoyarme y orientarme en esta investigación transmitiéndome sus conocimientos y experiencias, por su gran asesoría en este trabajo y sobre todo por la amistad que me brindó cuando estuve en la UAEM Toluca. Gracias Dra.

Al M.C Rubén H. Livas Hernández

Por su apoyo y consejos, por ser mi tutor durante toda la carrera profesional, además de la asesoría brindada en esta investigación, su paciencia y amistad en todo momento.

Al M.C. Ricardo Arrollo Mata y Dra. Rosalinda Cabrera

Por la disponibilidad de tiempo que me brindaron, apoyo e información para realizar esta investigación, por ser mis asesores técnicos, compartiendo sus conocimientos de apicultura, enseñándome todo lo necesario para que en un futuro pueda ser una apicultora, por llevarme a su apiario a trabajar y así adquirir todo lo necesario para enriquecer esta tesis.

A mis amigos y amigas

Elena Juárez Olivares: Porque más que una amiga eres como mi hermana, por los momentos tan felices que pasamos juntas siempre, por tu apoyo y amistad tan valiosa, por tus consejos, por ser mi confidente, por ser siempre tan linda conmigo y con las demás personas y de muy buen corazón, siempre preocupada por los demás, gracias amiga por todo pero más que nada por confiar en mí cuando nadie lo hizo, eres una excelente persona y te llevare siempre en mi corazón.

Melina Lira Leal: Por ser una buena amiga y consejera, por apoyarme en todo momento, por los momentos divertidos que pasábamos los fines de semana, por compartir tan buena amistad, gracias por ser como una hermana para mí, una finísima persona y por estar siempre riendo juntas.

Griselda Chillopa Altamirano: Por cuidarme siempre, por los buenos momentos que hemos convivido, por los ratos de charlas y risas, tú me has demostrado que si nos esforzamos podemos alcanzar nuestros sueños. Gracias por ser mi amiga y por todos tus consejos.

A mis amigas y Amigos de la Generación CXVI:

Licenciados: Isabel Pereyra, Edder Díaz, María Torres y Eduardo Patiño.

Gracias por compartir tan buenos momentos, por brindarme su amistad, por apoyarme siempre en las tareas, trabajos y exámenes, siempre los tendré presentes a todos y cada uno de ustedes, gracias y que dios los bendiga.

DEDICATORIA

A mis padres:

Joaquín Bada Lugo y Olegaria Mar Barrios por darme la vida, por su gran apoyo incondicional, cariño y comprensión, porque con su amor hicieron que lograra terminar esta etapa de mi vida gracias al esfuerzo tan grande que hicieron por mí. Son unas personas llenas de virtudes, y este logro es por y para ustedes. LOS AMO.

A mi hermano:

Rodrigo Fazur Bada Mar porque siempre hemos sido buenos hermanos, en las buenas y en las malas durante la estancia en la universidad, en todo momento y porque siempre logramos lo que nos proponemos futuro Lic. En Psicología y no nos dejamos vencer por nadie. TE QUIERO MUCHO.

A mis abuelos maternos:

Sra. Rosa Barrios Hernández y Sr. Hilarión Mar Hernández por ser unos abuelitos que siempre me dieron su apoyo moral al inducirme con ideas de superarme y ser profesionalista para que pudiera ser una gran persona, me inculcaron al igual que mis padres valores y siempre confiaron en mí.

A mis abuelos paternos:

Sra. Elvia Lugo Casados y Sr. Erasto Bada Lugo que desde muy pequeña sabían que lograría esta etapa en mi vida dándome siempre todo su apoyo moral, al decirme que siempre fuera una persona de bien y con aspiraciones para seguir adelante y mejorar mi calidad de vida.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	1
- Problema	
- Objetivos	
- Hipótesis	
- Metodología	
- Estructura de la tesis	
CAPÍTULO I. ANALISIS NACIONAL Y REGIONAL DE LA APICULTURA	
1.1 Antecedentes	6
1.2 Importancia de la apicultura	8
1.3 Regionalización espacial de la producción	12
1.4 Principales estados productores	15
1.5 Estacionalidad	15
1.6 Sistemas de producción	16
1.7 Comercialización de la miel de abeja en México	18
1.8 Oferta Nacional	19
1.9 Consumo Nacional Aparente	19
1.10 Canales de distribución de la miel en México	20
1.11 Exportaciones de la miel de abeja en México	21
1.12 Importaciones de la miel de abeja por México	21
CAPÍTULO II. CARACTERISTICAS DEL MUNICIPIO DE ARTEAGA	
2.1 Localización geográfica	23
2.2 Población	25
2.3 Medio ambiente	25
2.3.1 Clima	25
2.3.2 Hidrología	27
2.3.3 Orografía	27
2.3.4 Flora	27

2.3.5 Fauna	28
2.4 Clasificación y uso del suelo	28
2.5 Actividades agropecuarias	29
2.5.1 Agricultura	29
2.5.2 Ganadería	30
2.5.3 Actividad Forestal	30
2.6 Sector Industrial	30
2.7 Sector Servicios	30

CAPÍTULO III. METODOLOGIA, ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1 La apicultura en Coahuila	31
3.1.1 Producción	31
3.1.2 Producción-acopio	35
3.1.3 Apicultura-agricultura	36
3.1.4 Comercialización	36
3.1.5 Precios	38
3.1.6 Problemática de la apicultura en Coahuila	39
3.2 Metodología considerada en la investigación de la apicultura en Arteaga	40
3.3 Unidad de investigación e instrumentos de medición	40
3.4 Análisis y discusión de los resultados	42
3.5 La apicultura en el municipio de Arteaga	43
3.5.1 Productores por tenencia de la tierra	45
3.5.2 Actividades complementarias	46
3.5.3 Mano de obra utilizada	46
3.5.4 Sistemas de producción: Tradicional, Semitecnificado y Tecnificado	48
3.5.5 Instalaciones y equipo para el manejo de la colmena	49
3.5.6 Manejo sanitario	50
3.5.7 Insumos de la actividad Apícola	51

3.5.8	Productores e inventario Apícola	53
3.5.9	Programas de Fomento a la apicultura en el Municipio de Arteaga	59
CONCLUSIONES		61
RECOMENDACIONES		64
BIBLIOGRAFÍA		67
ANEXOS		72

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1	México. Regionalización espacial de la producción de miel, caracterización y cobertura de mercado	14
2	México: Principales estados productores (2001-2011)	15
3	Arteaga, Coahuila. Distribución según condición de actividad económica.	25
4	Arteaga, Coahuila. Temperaturas promedio mensuales.	26
5	Coahuila. Principales variables de la producción apícola (2001-2011).	32
6	Arteaga, Coahuila. Edad y experiencia laboral de los apicultores.	43
7	Arteaga, Coahuila. Principales actividades del apicultor.	46
8	Arteaga, Coahuila. Tipo de mano de obra utilizada en la actividad apícola.	47
9	Arteaga, Coahuila. Sistema de producción empleados por los entrevistados.	48
10	Arteaga, Coahuila. Equipo e infraestructura.	49
11	Arteaga, Coahuila. Manejo sanitario de la varroa.	51
12	Arteaga, Coahuila. Insumos que se utilizan en la actividad apícola.	52
13	Arteaga, Coahuila. Productores, inventario y producción apícola	53
14	Arteaga, Coahuila. Variación de inventario por rango de número de colmenas.	54
15	Arteaga, Coahuila. Producción apícola en el año 2012.	55
16	Arteaga, Coahuila. Problemática y orden de importancia según cada productor.	56
17	Arteaga, Coahuila. Frecuencia de problemática presentada en apicultura.	57
18	Arteaga, Coahuila. Programas de fomento a la actividad apícola.	59

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica		Página
1	México. Inventario de colmenas rusticas (2000-2008). Miles de colmenas.	9
2	México. Estacionalidad dela producción de miel. Porcentajes.	16
3	Principales países exportadores (2011).	21
4	Principales países importadores (2009).	22
5	Coahuila. Producción mensual de miel, 2012. Toneladas.	33
6	Coahuila. Precios medios rurales de la miel (2001-2011).	39

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa		Página
1	México. Movilización espacial de colmenas pobladas por objetivo productivo (2009).	10
2	México. Movilización espacial de colmenas para el mejor aprovechamiento de la floración (2009).	11
3	México. Movilización espacial de colmenas para la polinización de cultivos (2009).	12
4	México. Distribución espacial regional de la producción de miel.	13
5	Coahuila de Zaragoza. Municipio de Arteaga.	24
6	Arteaga, Coahuila. Vías de acceso a las comunidades.	24
7	Arteaga, Coahuila. Tipos de clima	26
8	Arteaga, Coahuila. Clasificación y uso del suelo	29
9	Arteaga, Coahuila. Regiones objeto de estudio para el análisis apícola.	41

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama		Página
1	México. Canales de distribución de la miel.	20
2	Coahuila. Proceso de la producción y acopio de la miel.	35
3	Coahuila. Agentes que participan en la Cadena Producción- Comercialización-Consumo de miel.	37

INTRODUCCIÓN

La finalidad de la apicultura es producir miel y otros productos no menos importantes como cera, jalea real, propoleo y polen. Aunado a lo anterior, esta actividad económica juega un papel importante en la producción agrícola, principalmente en aquella que depende de las abejas para su polinización, en este ámbito México ocupa el quinto lugar en la producción mundial de miel, este sector enfrenta diferentes problemas que lo limita a ser más competitivo con respecto a otros países como China, Estados Unidos, Argentina y Canadá, quienes se han colocado como los principales productores de miel.

La apicultura en México es y ha sido desde hace muchos años una actividad de gran importancia en el ramo pecuario, sobre todo en aquellas regiones de los estados en las que se practica la actividad apícola, generando empleos, ingresos e inversiones, jugando un papel importante dentro de la ganadería mexicana al generar gran cantidad de empleos, toda vez que el 80% de los apicultores son campesinos de escasos recursos. La actividad representa la tercera fuente captadora de divisas en el sector ganadero, esto ya que México tiene una producción de miel de alta calidad, muy apreciada por sus propiedades, así como por su aroma, sabor y color, en diversos países de la Comunidad Económica Europea y Estados Unidos. En promedio al año se exporta cerca del 41% de la producción nacional de miel, con un valor superior a los 57 millones de dólares, colocándose por abajo del valor de las exportaciones del ganado vacuno y porcino.

Según datos de SIACON, en todos los estados se registra producción de miel de abeja, sin embargo por las condiciones naturales y en específico la cantidad y calidad de la flora aprovechable en la actividad apícola, hace que no todos los estados destaquen en la producción, siendo los tres estados con mayor producción de miel de abeja en orden de importancia Yucatán, Campeche y Jalisco que en conjunto producen el 41.45% del total de la producción nacional de miel, la cual ascendió a 4,227 toneladas en el año de 2011.

El rendimiento de miel en los últimos años se ha incrementado en más de 20% al pasar de más de 25 kilogramos (kg) por colmena a cerca de 32, rendimiento similar al de Estados Unidos y Argentina, pero inferior al de Canadá y Australia, el cual es superior a 60 kg.

Para el caso del precio de la miel, en los tres principales estados productores en el año 2011; Yucatán fue de \$29.1/kg, Campeche \$29.32/kg y para Jalisco de \$33.14/kg, en lo correspondiente al estado de Coahuila fue de \$36.8/kg, precio por encima de los tres principales estados productores de miel.

La apicultura esta manejada por alrededor de 40,000 apicultores distribuidos en todo el país, registrándose una mayor concentración de apicultores en: Península de Yucatán, 10,300; Campeche, 6,500; Quintana Roo, 3,652; Chiapas, 2,995; resto de los estados, 20,000.

En la actividad apícola se identifican tres sistemas de producción utilizados: el tecnificado, el semitecnificado y el tradicional, produciéndose miel de abeja en todos los meses del año, siendo los meses de noviembre y diciembre los dos meses en los que se produce el mayor volumen, teniendo una producción de 56,654.69 toneladas.

En cuanto al estado de Coahuila, este no destaca a nivel nacional en la producción de miel de abeja, de acuerdo a estadísticas del SIACON, este estado ocupa el lugar 28, produciendo en promedio 257 toneladas en el periodo de 2012, siendo los meses de junio y octubre los que registran la mayor producción, sin embargo no se identificaron datos estadísticos de producción de miel para el municipio de Arteaga que permitiera medir la aportación porcentual a la producción estatal.

En el municipio de Arteaga la producción de miel recae en los productores que integran la Asociación de Apicultores de la Sierra de Arteaga (AASA), siendo considerados en su totalidad en el levantamiento de información con el fin de analizar la situación y problemática que presenta esta actividad en el municipio, información que se expone y analiza en el capítulo III de la tesis.

Al igual que en regiones en las que se practica la apicultura, en el municipio de Arteaga y en específico los productores de la AASA enfrentan una serie de problemáticas ligadas a la producción y comercialización de productos apícolas, siendo a través del presente estudio que se expone y analiza la situación y problemática que presenta la apicultura en el municipio de Arteaga, información base para la toma de decisiones tanto de productores como de aquellas personas interesadas en la temática, además ser base para nuevas investigaciones que permitan generar resultados tendientes a un mejoramiento de esta actividad, toda vez que la información base del análisis procede directamente de los productores inmersos en la actividad.

Entre los principales problemas que enfrenta la actividad apícola en el municipio de Arteaga, destacan la presencia de sequias, de plagas, bajo precio de venta de la miel, venta clandestina, entre otros, que son analizados más a detalle en el capítulo III.

Considerando lo anterior, **el objetivo general** de la tesis es determinar la situación y problemática bajo la cual se desarrolla la actividad apícola en el municipio de Arteaga, Coahuila.

Objetivos específicos

- Identificar los aspectos generales de la producción apícola en México y lugar que ocupa el estado de Coahuila en este contexto.
- Conocer las principales características del municipio de Arteaga, Coahuila, destacando las características del medio biofísico y socioeconómico, que permita identificar el medio en el cual se desarrolla la actividad apícola en el municipio.
- Analizar con el levantamiento de información a apicultores la situación y problemática que presenta la actividad apícola en el municipio de Arteaga, Coahuila, base para generar recomendaciones tendientes al mejoramiento de la actividad.

Se parte de la **hipótesis** de que con el conocimiento de la apicultura en el municipio de Arteaga, Coahuila, permitiría caracterizar a los productores que la practican, los sistemas de producción utilizados, así como las condicionantes y problemáticas presentes en la

producción de miel, permitiendo generar recomendaciones tendientes a la mejora de la apicultura en la región.

Para el logro de los objetivos e hipótesis planteados, la investigación se llevó a cabo en tres etapas. La primera etapa consistió en la recabación de información estadística y documental relacionada a la temática de investigación, siendo las principales fuentes: libros, tesis, artículos de revistas, así como información disponible en páginas de internet de instituciones que generan y publican información de interés para investigación, entre las que se encuentran la SAGARPA e INEGI, entre otras y consulta de base de datos principalmente del SIACON y SIAP. Para su análisis, se determinaron promedios, porcentajes de participación y tasas de crecimiento, con la finalidad de determinar situación y tendencias de variables consideradas y ligadas a la producción apícola.

En la segunda etapa se consideró el diseño de la cedula de entrevista a aplicar a los apicultores del municipio de Arteaga, cuyo procedimiento seguido para el levantamiento de información de campo, su captura, análisis e interpretación, son expuestos con mayor detalle en el capítulo III de la tesis.

En la tercera y última etapa se procedió a la integración de la totalidad de los capítulos de la tesis con el propósito de conformar el primer borrador, con el fin de someterlo a revisión, para su posterior presentación de forma escrita y oral.

La tesis se estructura en tres capítulos, en el primer capítulo se exponen aspectos generales relacionados con la producción apícola en México, destacándose las principales regiones y estados productores de miel de abeja, los sistemas de producción, así como información de las principales variables ligadas a la producción apícola nacional, en este capítulo también se expone información de la producción apícola para el estado de Coahuila, con la finalidad de identificar el lugar que ocupa el estado en el contexto nacional de esta actividad.

En el segundo capítulo se da información de las principales características del municipio de Arteaga, Coahuila, destacándose las condiciones biofísicas y socioeconómicas ligadas a las

principales actividades productivas, que permite conocer el medio en el cual se desarrolla la actividad apícola objeto de análisis.

En el tercer y último capítulo, se expone el procedimiento considerado para la planeación, recopilación, captura y procesamiento de la información de campo que se obtuvo de los apicultores del municipio, exponiéndose en primera instancia datos generales de los productores entrevistados que permitió realizar su caracterización, en la segunda parte del capítulo se expone información de la unidad de producción, identificándose el equipo e infraestructura con que cuentan, los sistemas de producción utilizados, el inventario apícola con que cuentan, los volúmenes de producción de miel y cera obtenidos, los precios de venta, entre otra información, en la última parte del capítulo se exponen los principales problemas y la frecuencia con que se presentan en la actividad apícola en el municipio.

Finalmente en la tesis se dan una serie de conclusiones a las que se llegó de acuerdo a lo planteado en los objetivos e hipótesis, así como recomendaciones destinadas a mejorar la actividad apícola en el municipio de Arteaga, Coahuila.

Palabras Claves: Apicultura, producción, inventario, miel, problemática, Arteaga, Coahuila.

CAPÍTULO I.

ANÁLISIS NACIONAL Y REGIONAL DE LA APICULTURA

En el presente capítulo se hace un análisis sobre la situación nacional y regional de la apicultura, partiendo de los antecedentes, su importancia, producción: regionalización, principales estados productores, estacionalidad y sistemas productivos; comercialización: oferta, demanda (consumo nacional aparente y per cápita), canales de distribución, agentes que participan en la cadena producción-distribución, canales de distribución, precios, exportaciones e importaciones. Finalmente se presentan los programas de apoyo para el sector y la problemática por la que atraviesa.

1.1 Antecedentes

La apicultura surgió como resultado del establecimiento de métodos encaminados a la crianza y cuidado de las abejas a fin de aprovechar los productos generados por éstas, principalmente la miel, la cual jugó un papel muy importante en la alimentación de las grandes civilizaciones, en el ámbito religioso por su uso en las ofrendas, en el embalsamamiento de cadáveres y en la aplicación médica.

Los primeros estudios sobre apicultura reflejan limitaciones en los conocimientos relacionados a aspectos biológicos, de reproducción y ecológicos de las abejas: los apicultores creían que la abeja reina era macho y lo llamaban rey de las abejas. Para el siglo XVIII los filósofos naturistas de Europa como Swammerdam, René Antoine, Ferchault de Réaumur, Charles, Bonnet y Francois Huber¹, realizaron estudios científicos sobre la vida de las abejas.

El hombre en su transformación de recolector a agricultor y ganadero comenzó a utilizar árboles huecos como sustituto de las colmenas salvajes como mejor método de procurarse

¹Información disponible en <http://www.apiten.com>

la miel con un mínimo esfuerzo. No es difícil imaginar la transformación que siguió la humanidad desde la recolección más o menos aventurada hasta el cuidado intensivo de las abejas, transformando de esta manera las colmenas aisladas en una explotación especializada que permitía la simplificación del trabajo del cuidado diario de las abejas, facilitaba una más adecuada defensa frente a los depredadores y los elementos naturales, al mismo tiempo que evitaba el robo por las demás personas.

Cuando la civilización da el salto de la recolección de miel y al cuidado permanente de un colmenar, da paso al perfeccionamiento de la apicultura mediante el descubrimiento de nuevas técnicas, la invención de nuevas herramientas y la observación diaria de la biología de las abejas, todos ellos elementos que permitirán un aumento de la producción de miel y cera de los colmenares.²

En México, la Cultura Maya fue pionera en desarrollar la apicultura al producir y comercializar miel de abejas meliponas y trigonas, cuyas características distintivas son la carencia de aguijón y una menor producción de miel en comparación con otras especies. Con la llegada de los españoles se introdujeron abejas europeas al territorio nacional a fin de incrementar la producción, dado que la miel era un monopolio real y exclusivo de España.

Actualmente, esta actividad genera empleos directos e indirectos para diversos agentes que participan en la cadena productiva, y divisas derivadas de las exportaciones de la miel, de ahí su importancia económica y social en las regiones de mayor producción. Aunado a lo anterior, contribuye al equilibrio ecológico derivado de la polinización de las flores³.

Esta actividad mostro un incremento en su desarrollo hasta 1986, año en el cual se alcanzó la producción record de miel la cual fue de 75 mil toneladas y dio origen a una tendencia decreciente hacia los años posteriores. Esta nueva tendencia tuvo como origen la llegada de

²Labougle & Zozaya. (1986). La apicultura en México. Ciencia y Desarrollo.

³Situación Actual y perspectiva de la apicultura en México, revista Claridades Agropecuarias. SAGARPA, 2010.

la abeja africana en dicho año y de la varroa en el año 1992, además de fenómenos naturales tales como huracanes y sequías prolongadas afectando diversas partes del país.⁴

A finales de la década del 90' se observó una mejora de la producción de miel alcanzando las 58,935 toneladas en el año 2000, pero los años siguientes no se ha mostrado una clara tendencia en el desarrollo de la apicultura. Esto se debe a los altibajos mostrados principalmente por las condiciones climáticas cambiantes que se presentaron a lo largo del territorio mexicano, las cuales tienen distintas consecuencias como es la inestabilidad en la época de floración, pudiéndose encontrar atrasos en el inicio de la cosecha, la baja o nula producción de néctar, o directamente la no floración. Por la importancia de la apicultura, el gobierno se vio obligado a prestar ayuda económica como así también los apicultores a buscar nuevas técnicas para ser más eficiente la actividad en busca de importantes mejoras y una estabilidad en la producción, aunque todavía no se logró la recuperación al 100 por ciento esperada.

En cuanto al consumo, a pesar del arraigo que posee el pueblo Mexicano con la miel y la producción apícola, no se observa un consumo interno de miel en niveles significativos. Solo se observó un pequeño incremento, de unos 180 a 360 gramos por persona, entre los años 1990 a 2000 debido a las promociones realizadas para aumentar la preferencia a consumo de alimentos naturales.

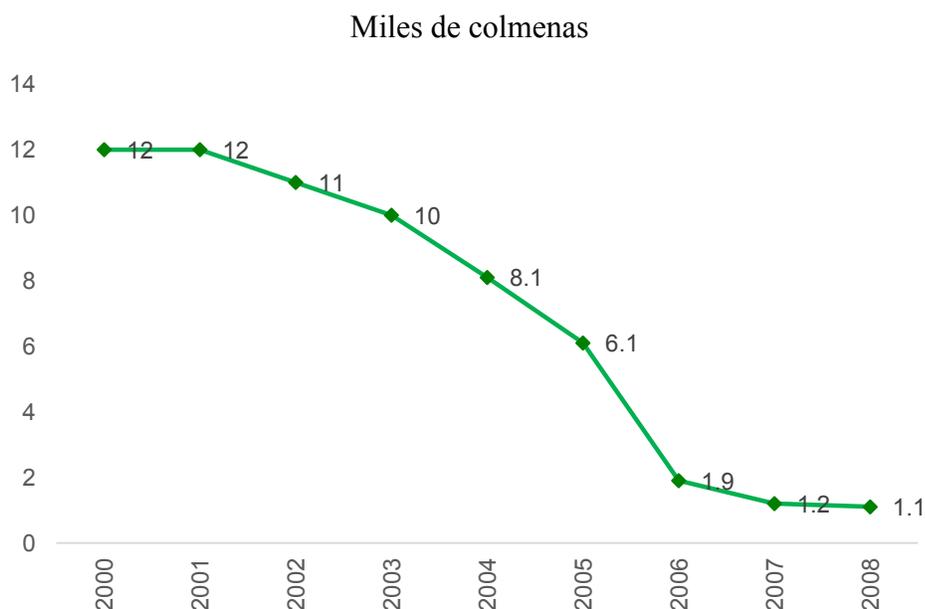
1.2 Importancia de la apicultura

Entre los aspectos que se deben considerar para incrementar la productividad apícola se encuentran el nivel de tecnología y el sistema productivo, entre más eficientes sean se obtendrán mayores volúmenes de miel y menores pérdidas del material biológico (abeja) ante adversidades climatológicas. Ante esto, en México se estableció un programa de recuperación del inventario de colmenas en producción, basado en la sustitución de colmenas rústicas por tecnificadas a fin de incrementar hasta en 500 por ciento la producción de miel.

⁴Labougle & Zozaya (1986). La apicultura en México. Ciencia y desarrollo.

La sustitución de las colmenas llevo a prácticamente la desaparición de colmenas rústicas gran parte del país, dominando mayoritariamente en Baja California y Michoacán, derivado de la conservación de aspectos tradicionales. Como se observa en la Gráfica 1, el inventario de colmenas registradas ha descendido hasta alcanzar solo cerca de 1,000 en todo el territorio nacional.

Gráfica 1. México: Inventario de colmenas rústicas (2000–2008).

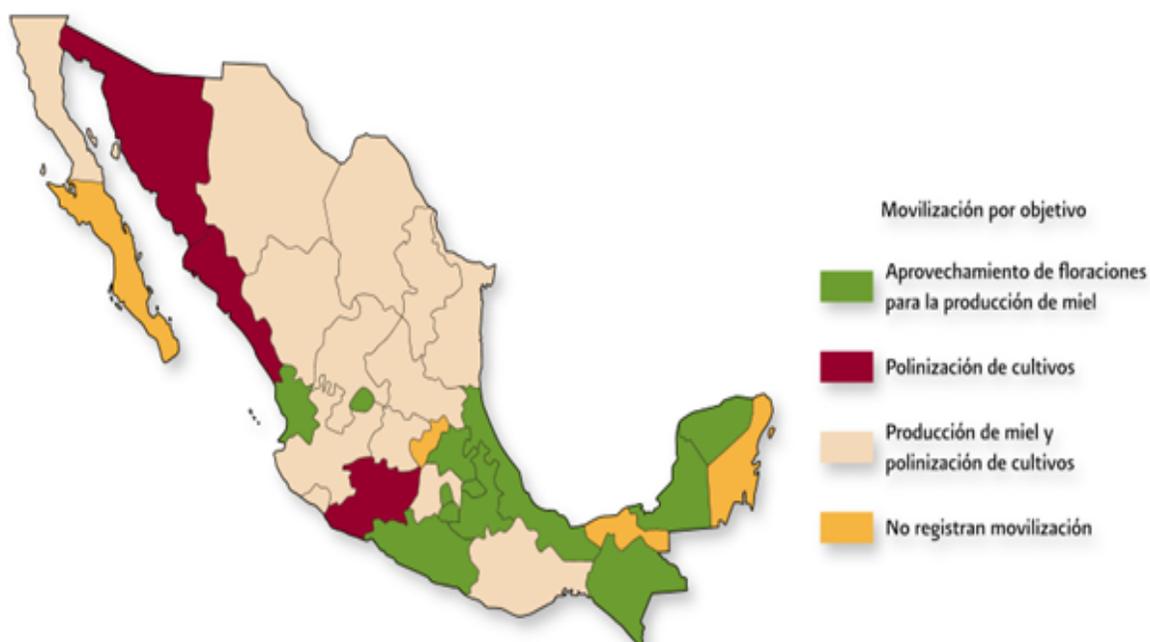


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de SAGARPA.

Es importante destacar que sumado a la tecnología y al sistema de producción implementado en cada apiario, un aspecto fundamental en la producción son los rendimientos, los cuales están en función del aprovechamiento de la floración y de la polinización de los cultivos. A fin de incrementar estos, apicultores de 28 estados desplazan cerca de 590 mil colmenas a diferentes regiones del país donde la floración es mayor: en tres estados se desplazan las colmenas para la polinización, en 12 para el aprovechamiento de la floración y producción de miel, y en los restantes 13 para practicar la polinización y la producción de miel.

En el Mapa 1 se observa el desplazamiento espacial de las colmenas, destacando Sinaloa y Chihuahua en el Norte como estados inclinados a la polinización de cultivos; en el Centro-Sur y Península, las entidades que aprovechan la floración para la producción de miel; y de manera dominante la práctica de la producción de polinización y producción de miel en la mayoría de los estados del Norte, Costa del Pacífico y Altiplano.

Mapa 1. México. Movilización espacial de colmenas pobladas por objetivo productivo (2009)



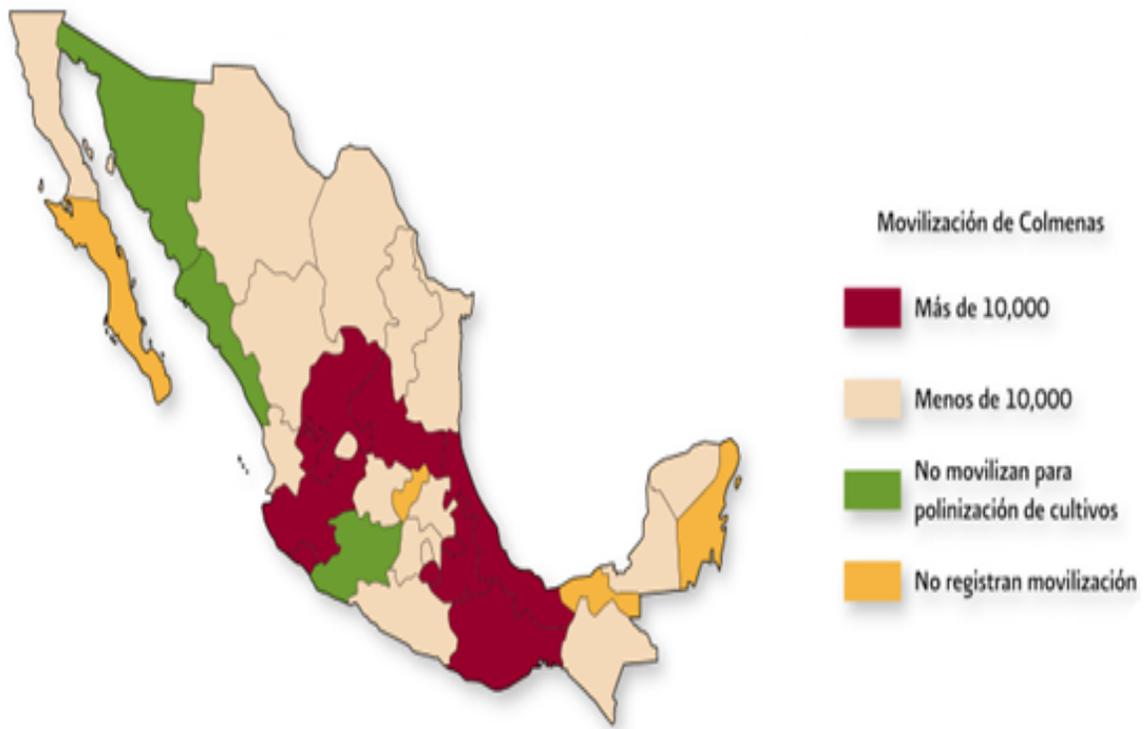
Fuente: Tomado de SAGARPA, 2009.

Con el desplazamiento de colmenas se aprovecha mejor la floración en diferentes épocas del año y se obtienen rendimientos de 100 a 150 veces superiores en comparación con sistemas tradicionales, en los que las colmenas se mantienen estáticas, asociado a lo anterior, se evita la alimentación artificial de la abeja en épocas no productivas⁵.

⁵ Situación actual y perspectivas de la apicultura en México, Revista Claridades Agropecuarias, 2010.

A fin de concentrar el mayor número de colmenas, se movilizan 8 de cada diez, principalmente en Veracruz, Puebla, Jalisco, Tlaxcala, Oaxaca, San Luis Potosí, Morelos, Colima y Zacatecas, entidades que concentran el 87% de movilizaciones (Mapa 2).

Mapa 2. México. Movilización espacial de colmenas para el mejor aprovechamiento de la floración (2009)

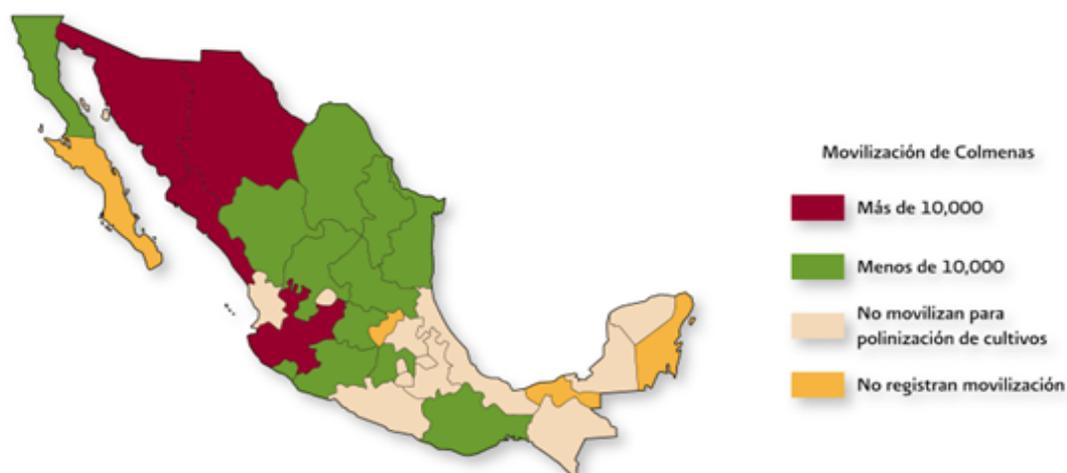


Fuente: Tomado de SAGARPA, 2009.

Finalmente, dada la importancia que tiene para la agricultura y apicultura la movilización de las colmenas para la polinización, esta se ha incrementado hasta superar 100 mil colmenas, de las que el 72% se concentra en cuatro entidades: Sinaloa, Sonora, Jalisco y Chihuahua. Como se observa en el Mapa 3, el restante 28% se divide entre los estados de Michoacán, Zacatecas, Coahuila, Colima, San Luis Potosí, Oaxaca, Baja California, Durango, Guanajuato, Estado de México, Nueva León, Tamaulipas y la Región Lagunera.

Cabe destacar que la movilización casi en su totalidad se lleva a cabo dentro del mismo estado, involucrando diferentes municipios del mismo.

Mapa 3. México. Movilización espacial de colmenas para la polinización de cultivos (2009)



Fuente: Tomado de SAGARPA, 2009.

1.3 Regionalización espacial de la producción

El sector apícola concentra cerca de 40,000 productores que cuentan con 1.8 millones de colmenas que producen en promedio al año cerca de 57 mil toneladas (ton) de miel. Lo anterior le ha permitido a México ocupar el quinto lugar a nivel mundial en la producción de miel, con una aportación del 4.25% de la producción total, siendo superado únicamente por China, Argentina, Estados Unidos y Turquía, los que de conjuntamente aportan 39.30% del total mundial. Aunado a esto, destaca como tercer exportador con una comercialización internacional promedio anual equivalente a cuatro ton de cada diez producidas. El primer lugar como exportación lo ocupa China y el segundo Argentina.

Cabe destacar que de 2000 a 2009 la producción nacional creció a una tasa anual de 0.35%, alcanzando el mayor crecimiento en 2008 y la peor caída en 2009 como resultado de las sequías registradas en la Península de Yucatán, y otras regiones del Centro y Norte del país.⁶ Por otro lado, la producción promedio anual de cera de 2000 a 2008 fue de 2.2 mil ton, mientras que, la de polen registró una disminución promedio anual de 3.52% a partir de 2005 como consecuencia de la floración irregular derivada de adversas condiciones climáticas, aunque para 2008 la producción se recuperó llegando a 25 ton la producción nacional.

⁶Situación actual y perspectiva de la apicultura en México, Revista Claridades Agropecuarias, 2010.

Finalmente, la producción de propóleos y jalea real registro variaciones registrándose en promedio al año una producción conjunta de 6 ton, las cuales no cubren el mercado interno. Cabe destacar que la miel, cera, propóleos y jalea real se generan en cinco regiones: Norte, Pacífico, Altiplano, Golfo y Península de Yucatán (Mapa 4).

Mapa 4. México. Distribución espacial regional de la producción de miel



Fuente: Información disponible en SAGARPA

Las condiciones climatológicas y tipo de floración de cada región marcan la diferencia en humedad, color, olor y sabor entre los diferentes tipos de miel, características que han sido valoradas en diferentes mercados nacionales e internacionales. La miel producida en el Norte tiene gran demanda en el mercado nacional e internacional (principalmente en Estados Unidos) dadas sus características de calidad que la colocan como un producto de excelencia, destacando su color extra clara ámbar (Cuadro 1).

En algunos estados de esta región (Sinaloa, Chihuahua y Coahuila) la polinización, servicio prestado por las abejas para la producción agrícola, se ha convertido en una fuente alterna de ingreso para muchos apicultores, quedando como actividad secundaria la producción de miel y demás productos. Los agricultores demandan 135 mil colmenas para obtener

productos agrícolas de calidad para exportación: calabacita, sandía, melón, cártamo, manzana, fresa, aguacate, cítricos, entre otros.

Es importante puntualizar que la polinización es fundamental en la producción de ciertos cultivos de exportación dado que es un requisito del país importador para adquirir el producto y una práctica para alcanzar los estándares de calidad requerida porque a través de esta se ha logrado obtener una productividad de hasta 50%.

Cuadro 1. México. Regionalización espacial de la producción de miel, caracterización y cobertura de mercado.

Región	Estados	Características de la miel	Cobertura de mercado
Norte	Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Durango, Zacatecas, Coahuila, Nueva León, parte del Norte de Tamaulipas y altiplano de San Luis Potosí.	De excelencia por su color extra clara ámbar.	Nacional e internacional (Estados Unidos).
Costa del Pacífico	Zona costera de los estados del pacífico, Sinaloa, Nayarit, Jalisco y Michoacán, Colima, Guerrero, Oaxaca y Chiapas.	Tipo obscura de origen multiflora y de mangle, y en menor cantidad de color ámbar y ámbar clara.	Nacional.
Altiplano	Tlaxcala, Puebla, Estado de México, Morelos, Distrito Federal, Guanajuato, Aguascalientes, parte oriental de los estados de Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, parte poniente de Hidalgo, Querétaro y San Luis Potosí.	De consistencia tipo mantequilla de color ámbar y ámbar clara.	Nacional e internacional (Europa).
Golfo	Veracruz, parte de Tabasco y Tamaulipas, y la región Huasteca de San Luis Potosí, Hidalgo y Querétaro.	De color ámbar (proveniente de cítricos, principalmente de la flor de naranjo), oscuras y claras.	Nacional e internacional (Japón).
Península de Yucatán	Conocida como región del Sureste: Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Noreste de Chiapas y Oriente de Tabasco. REGIÓN DE MAYOR PRODUCCIÓN EN EL PAÍS.	De alta calidad obtenida de floraciones únicas como Dzidzilche y Tajonal.	Nacional e internacional (Europa).

Fuente. Elaboración propia con información de SAGARPA, 2011.

1.4 Principales estados productores

Dadas la diversidad de climas, flora y cultivos aprovechables en la actividad apícola permite que exista volúmenes de producción distintos en los diferentes estados de la república. Considerando el periodo de análisis 2001–2011, en México se produjeron 56,654.69 ton de miel, destacando en orden de importancia los siguientes estados: Yucatán, Campeche, Jalisco, Veracruz y Guerrero, los que conjuntamente produjeron en promedio el 53.9% de la producción nacional. Como se observa en el Cuadro 2, las tres primeras entidades aportaron 15.59, 12.51 y 10.14 por ciento, respectivamente, convirtiéndose en los principales productores.

Cuadro 2. México. Principales estados productores (2001-2011)

Estado	Producción promedio anual (toneladas)	Participación (%)
Yucatán	8,834.44	15.59
Campeche	7,089.01	12.51
Jalisco	5,747.37	10.14
Veracruz	5,018.99	8.86
Guerrero	3,852.36	6.80
Subtotal	30,542.17	53.91
Otros	26,112.52	46.09
Total	56,654.69	100.00

Fuente: elaboración propia con datos del SIACON, 2012.

Es importante destacar de acuerdo al SIACON, que en las 32 entidades del país se registran producciones de miel de abeja, ocupando el estado de Coahuila el lugar 28 con una producción promedio en el periodo de análisis de 266.85 ton que representa el 0.46% de la producción promedio nacional, mientras que en inventario ocupa el lugar 27, con un promedio en el periodo de 9,612.27 colmenas.

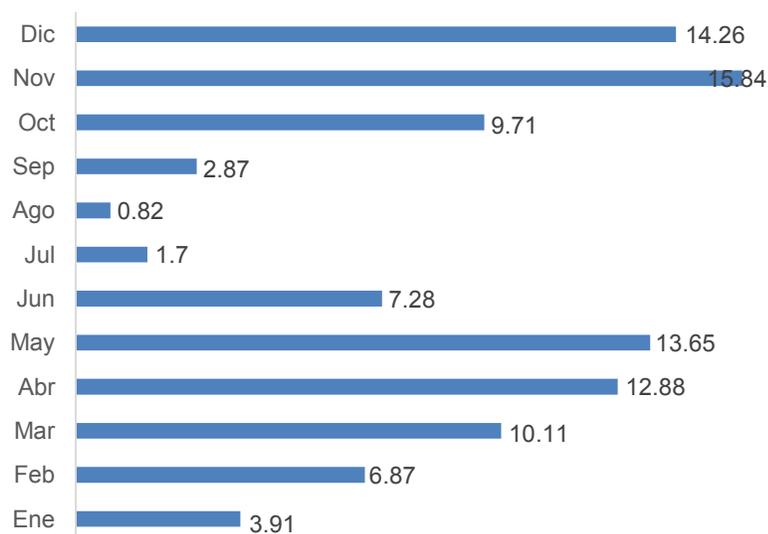
1.5 Estacionalidad

La extensión territorial, condiciones climatológicas y diversidad de flora, le permiten al país albergar cerca de 6 millones de colmenas, las cuales generan producción

estacionalmente durante tres épocas del año⁷: la primera de marzo a mayo (primavera-verano) que genera 40% de la producción promedio anual en las regiones Costa y Sureste del país, y la segunda de septiembre a noviembre (otoño-invierno) en la que se obtiene el restante 60% de la producción en el Altiplano y Norte. La tercera época comprende el período diciembre-junio, centrándose la producción en la Península de Yucatán.

En la Gráfica 2 se observa que, el mes de mayor producción es noviembre con 15.84% de la producción nacional, siguiéndole en orden de importancia diciembre (14.36%), mayo (13.65%) y abril (12.88%). Los meses de menor producción son julio, agosto y septiembre.

Gráfica 2. México. Estacionalidad de la producción de miel. Porcentajes



Fuente. Elaboración propia con datos obtenidos de SIAP (2012).

1.6 Sistemas de producción

En México existen diferentes tipos de unidades de producción apícola diferenciadas por el nivel de tecnología implementado y por el nivel de integración vertical y/o horizontal, destacando tres: tecnificado, semitecnificado y tradicional o rústico.

⁷Labougle y Zozaya, 1986. La Apicultura en México. Ciencia y Desarrollo.

Según Labougle y Zozaya (1986), en la producción apícola de México no se encuentra un pleno desarrollo ni en el aprovechamiento del potencial ecológico del país para la actividad. Esto se puede observar en que muchos apicultores son pocos productivos con respecto al rendimiento que se puede obtener en la región. Esto se debe a que el nivel tecnológico de la apicultura es muy heterogéneo y por lo tanto, no se puede definir a la industria apícola mexicana como una sola actividad. Por ello es conveniente hacer una división de los apicultores dependiendo del nivel tecnológico utilizada en la producción, las cuales son:

- **Tecnificado.** Los apicultores aplican técnicas de producción avanzada utilizando tecnología innovadora, se dedican a la polinización moviendo los apiarios a regiones con mejor floración, lo que les permite obtener de 60 a 70 kg de miel por colmena de tipo monofloral de cítricos. La producción bajo este sistema concentra apicultores que han iniciado la producción de miel orgánica, se desarrolla en Veracruz, Sinaloa, Chihuahua, Puebla, Nuevo León, Tamaulipas, Coahuila, Morelos, San Luis Potosí y el Estado de México, representa el 30% de la producción nacional anual, y cubre mercados de los principales centros urbanos del país y del extranjero.

El principal producto obtenido bajo este sistema es la miel, y como productos secundarios sin valor agregado están la cera, el polen, la jalea real y el propóleo; derivados de los anteriores se producen en empresas artesanales jarabes, vinos, shampoos, cremas, jabones, velas, etc. En este sedimento es donde se concentran aquellos apicultores que han iniciado la producción de la miel orgánica.

- **Semitecnificado.** El nivel de tecnificación es inferior al sistema anterior (se producen de 30 a 45 kg de miel por colmena); no obstante, la producción representa el 50% de la producción anual y una gran proporción se destina al mercado de exportación. El sistema semitecnificado muestra cada vez más incorporación de tecnologías aunque las limitaciones económicas son factores que ha incidido en una lenta modernización y un bajo pasó de productores de este estrato, al Tecnificado.

- **Tradicional o rústico.** La apicultura practicada bajo este sistema representa una segunda fuente de ingresos para los productores dado que esta actividad se practica de forma complementaria a la agricultura o ganadería. El número de colmenas en los apiarios no excede de 100 y generan producciones bajas que van de 15 a 20 kg de miel por colmena al año, la cual se destina principalmente para el autoconsumo o a mercados regionales, y representa el 20% de la producción nacional⁸.

1.7 Comercialización de la miel de abeja en México.

En cuanto al canal directo de comercialización, o venta al consumidor, los apicultores destinan a éste una pequeña parte de su cosecha (2 %), a pesar de que poco más de la mitad de la producción nacional se canaliza al mercado interno. En estados como Guerrero (10.2 %) y Veracruz (3.9 %) se registraron las mayores ventas a las familias y las acciones para este fin, van desde participar en ferias municipales o regionales, hasta el vender el producto en la puerta de la vivienda. En este destino de venta la miel se envasa de litro a 250 ml, pero por sus precios, el nivel de ingresos de la mayoría de las familias y por la limitada preferencia por este producto, su venta no es importante en el valor total (4 %). En algunas localidades de Guerrero, Veracruz y Jalisco los productores tienen este destino como única opción comercial.

En Jalisco y en otras entidades, una parte de los apicultores con capacidad media de producción (150 a 450 colmenas) han empezado a tramitar el registro de su marca de miel, con lo cual se diferencia el producto, se cumple con la exigencia para la venta de alimentos envasados y con el requisito de venta a las empresas distribuidoras. Asimismo, esta acción representa un importante paso hacia el consumidor final y de agregarle valor al producto. Pero las ventas de miel en envases con marca propia no superan el 1 % de la producción que comercializan dichos apicultores.

Los productos derivados de la miel tienen mayor demanda que la propia miel, la mayoría de la producción se vende localmente, La mayoría de estos se venden como suplementos

⁸Campos Collí, O. (2006). Producción y comercialización de miel en México: caso Estado de Campeche. Tesis Licenciatura, UAAAN Buenavista, Saltillo.

alimenticios, medicamentos y cosméticos. La miel en su forma natural la consumen principalmente las personas adultas.

1.8 Oferta Nacional

Observando la miel desde el punto de vista de la oferta, resulta importante señalar que el sector productivo se encuentra conformado por una gran cantidad de productores con bajo número de colmenas y unos pocos productores grandes.

La península de Yucatán, concentra actualmente más del 50% de la producción de miel, pero resulta apreciable destacar que la apicultura se ha extendido en los últimos años a otros estados como son Campeche, Jalisco y Veracruz siendo estos los estados más productores de Miel en la República Mexicana.

1.9 Consumo Nacional Aparente

En materia de CNA (Consumo, Nacional Aparente), se determina un cambio relevante producido por el crecimiento de la producción y la reducción en los volúmenes de concurrencia al exterior, lo que desemboca en una mayor disponibilidad de este alimento para consumo interno.

Después de sufrir un ligero decremento en 2009, a consecuencia del repunte de las exportaciones, para 2010 se determina que el CNA se ubica en 38,500 toneladas, 14.6% superior al volumen registrado en 2008. Cabe señalar que este monto de CNA es el más alto registrado en la historia.

La conformación del CNA continúa estando sustentada en prácticamente el 100% por producción nacional, ya que la participación de las importaciones continúa siendo mínima, significando menos del 0.1%.

Como se señaló, el crecimiento del consumo doméstico ha conllevado a que la relación entre el destino de la producción para exportaciones y para consumo doméstico se invierta,

logrando ubicarse en el 2011 en un 64% de consumo al interior del país y el 34% logro ser colocado en mercados del exterior.

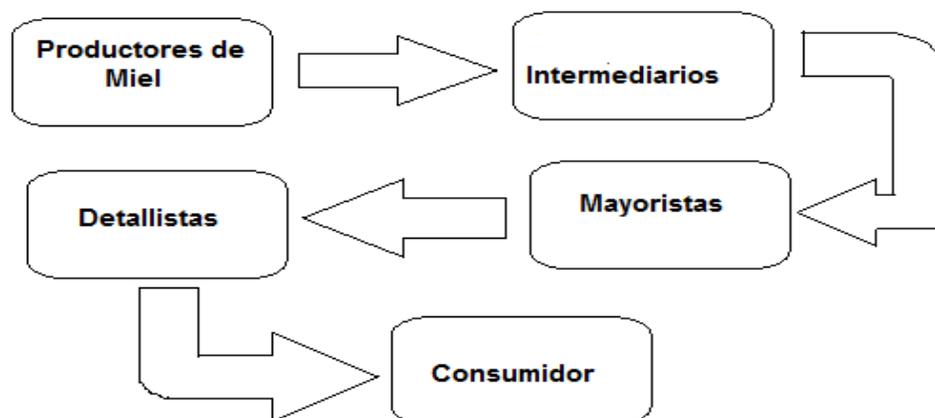
1.10 Canales de distribución de la miel en México

La miel en México puede comercializarse envasada por marcas patentadas, ésta miel en su mayoría es envasada en estados como Veracruz, Morelos, Puebla, Michoacán, Mérida, Zacatecas y Chiapas. Una vez envasada, puede ser encontrada en tiendas de autoservicio, tiendas naturistas y farmacias.

No obstante, algunos productores comercializan sus productos directamente a través de eventos como lo son: Expomiel Coyoacán, semana de promoción y degustación de la miel en Xochimilco, Feria Regional de la Miel, Expo Miel de Xochimilco, o bien la distribuyen directamente en mercados o ferias.

El canal de distribución representa un sistema interactivo que implica a todos los componentes del mismo: fabricantes, intermediarios y consumidor. Según sean las etapas de propiedad que recorre el producto o servicio hasta el cliente, así será la denominación del canal. En el siguiente diagrama se muestran los principales canales de distribución de miel en México.

Diagrama 1. México. Canales de Distribución de miel.



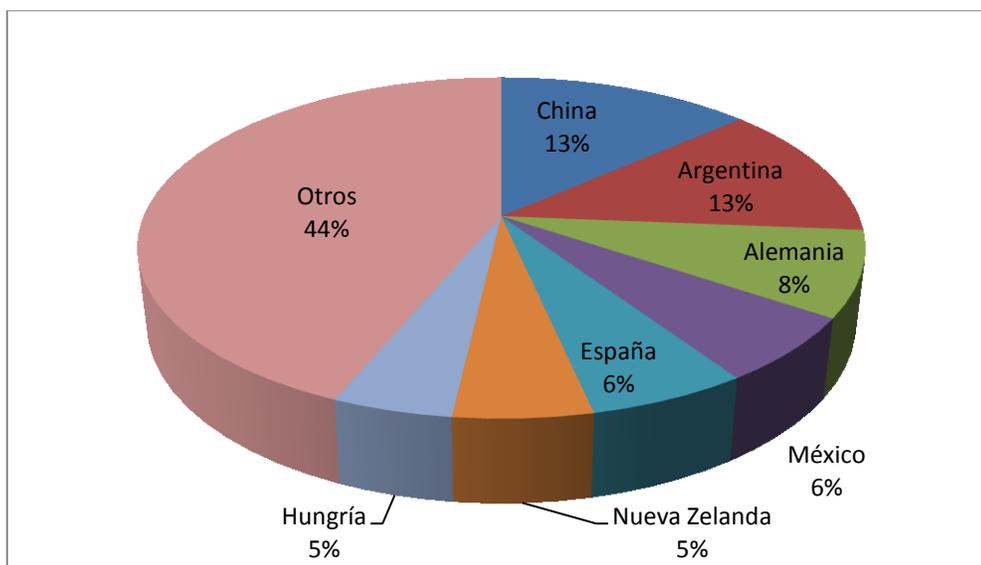
Fuente: Elaboración propia en base a información disponible en Tesina, México Exportador de miel a Alemania, Instituto Politécnico Nacional, 2010.

1.11 Exportaciones de la miel de abeja de México.

Los niveles de producción de miel de México hace que el país se ubique en el quinto lugar de los principales países productores de miel a nivel mundial, el cual entrega un 4.25% del total mundial encontrándose por debajo de China, el principal productor entregando un 20.84% de la producción mundial.

Además México es considerado el tercer país exportador entregando al mercado internacional 4 de cada 10 toneladas que produce. En la gráfica 3, se pueden observar los principales países exportadores.

Grafica 3. Principales países exportadores (2011)



Fuente: Elaboración propia con datos del Informe de coyuntura del sector apícola de Alimentos Argentinos

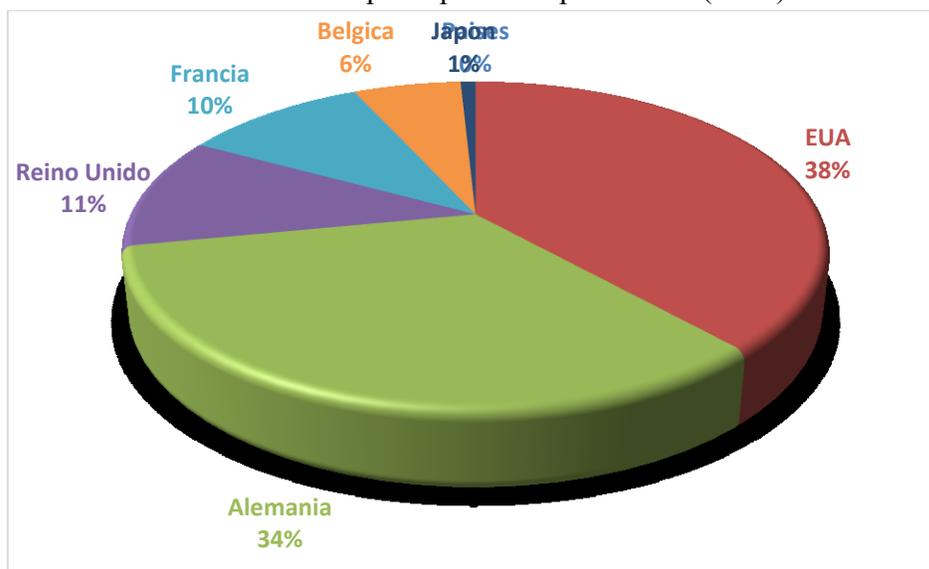
1.12 Importaciones de la miel de abeja por México.

Alemania es el principal importador de miel, aun y cuando importa menos que los Estados Unidos de Norteamérica, ya que controla el mercado de este producto en la región europea. Las importaciones no han sido significativas. La mayor cantidad registrada se presentó en 2001, que consistió en 1,349 toneladas con valor de 1.4 millones de dólares. Europa, consume poco más de la mitad de las importaciones mundiales de miel y tuvo entre el año

2000 y 2008 un 2.2%. América es el segundo continente con más importaciones, con una participación de 24.3%, Asia tuvo el 18.6% y África y Oceanía el 2.4%.⁹

En el año 2009, Estados Unidos, por sí solo, representó el 23.2% de las importaciones, Alemania es el segundo importador mundial, con el 20.3% y otros países de relevancia en el mercado internacional de miel son Reino Unido 6.7%, Francia 6.2%, Bélgica 3.6% y Japón 0.5%, como se muestra en la siguiente gráfica.

Grafica 4. Principales países importadores (2009).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la monografía de la miel, Financiera Rural (2011).

Para un mayor información, en el anexo 1 de la tesis, se expone un análisis FODA, así como las principales limitaciones en la cadena agroalimentaria-agroindustrial apícola en México, que permite identificar la situación bajo la cual se desarrolla la producción de miel de abeja.

⁹ Financiera Rural (2011), Monografía de la miel.

CAPÍTULO II.

CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO DE ARTEAGA.

En este apartado se presentan los aspectos generales del Municipio de Arteaga, Coahuila de Zaragoza, partiendo de su localización geográfica; población: económicamente activa e inactiva; medio ambiente: clima, hidrología, orografía, flora y fauna; clasificación y uso de suelo, actividades económicas: agropecuarias (agricultura, ganadería y actividad forestal), industriales y de servicios.

2.1 Localización geográfica

Con una extensión territorial de 151 571 km², el estado de Coahuila se encuentra ubicado en el Noreste de México, en éste se pueden encontrar diferentes tipos de ecosistemas, desde los valles del sureste, pasando por el desierto en la Comarca Lagunera y los bosques en la Sierra Madre Oriental. Su diversidad territorial permite desarrollar diversas actividades económicas entre las que destacan la agricultura para la cual tiene una gran importancia la actividad apícola.

En la región Sureste se encuentra el Municipio de Arteaga, localizado a una latitud de 25°26' y una longitud de 100°51', con una altitud de 1660 metros sobre el nivel del mar¹⁰(Mapa 5). Su extensión territorial equivale a 181,860 ha y representa el 1.19 % del territorio estatal: 35,071 ha, agricultura; 21,580 ha, producción pecuaria; 91,948 ha, actividad forestal. Sus colindancias son: Ramos Arizpe, Coahuila al Norte; Santiago, Nuevo León al Noreste; Rayones y Galeanas, Nuevo León, al Sur y Este; Saltillo, Coahuila, al Oeste.

¹⁰ Plan Municipal de Desarrollo, Arteaga (2010-2013).

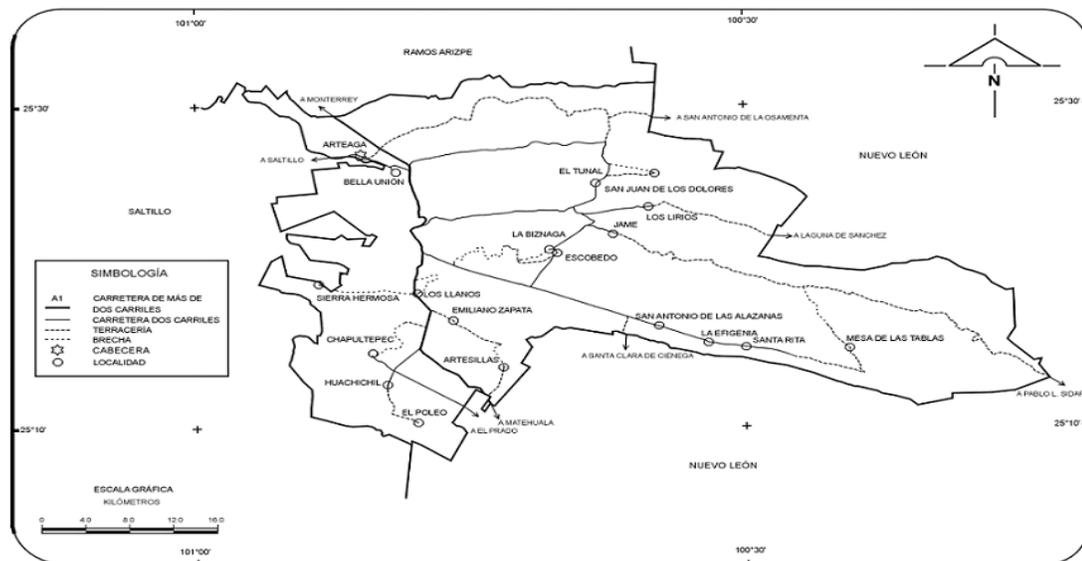
Mapa 5. Coahuila de Zaragoza. Municipio de Arteaga.



Fuente: Tomado de INEGI, 2013.

El municipio cuenta con importantes vías de comunicación de acceso al municipio como la carretera Saltillo-México. Las rutas de las principales vías de acceso a las comunidades al interior del municipio se muestran en el Mapa 6. La cabecera municipal se localiza a 12 km hacia el oriente de Saltillo.

Mapa 6. Arteaga, Coahuila. Vías de acceso a las comunidades.



Fuente: Tomado de INEGI, 2013

2.2 Población

De acuerdo con el III Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010), el municipio está poblado por 22,544 habitantes, de los cuales el 51% son hombres y 49% mujeres. La tercera parte de la población se concentra en la cabecera municipal, y el resto se encuentra distribuida en 357 localidades, destacando San Antonio de las Alazanas, Bella Unión, Huachichil, Los Lirios, El Tunal y Escobedo. De la población total (Cuadro 4), la Población Económicamente Activa (PEA) corresponde a 5,837 personas (5,783 ocupadas y 54 desocupadas), mientras que la Económicamente Inactiva (PEI) es de 7,623 habitantes, con una cantidad no especificada de 83¹¹.

Cuadro 3.Arteaga, Coahuila. Distribución según condición de actividad económica

Población	Población mayor a 12 años	Población Económicamente Activa (PEA)			Población Económicamente Inactiva (PEI)	No especificado
		Total	Ocupada	Desocupada		
Total	13543	5837	5783	54	7623	83
Hombres	6945	4755	4711	44	2147	43
Mujeres	6598	1082	1072	10	5476	40

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y vivienda, INEGI 2010

2.3 Medio ambiente

El medio ambiente es el aspecto biofísico del municipio que comprende clima, hidrología, orografía, y otros aspectos como flora y fauna.

2.3.1 Clima

La geografía, altitud y efecto de sombra orográfica provocada por las sierras, han propiciado que en Arteaga existan dos tipos de clima durante el año que van desde el seco (frio o templado) hasta el subhúmedo; predominando el semi-seco templado durante la mayor parte del año, y la temporada de lluvias comprende primavera, verano, otoño y ocasionalmente invierno. La precipitación media anual va de 400 a 500 mm, concentrada en mayo, junio, julio, noviembre y enero; pudiéndose presentar 2 o 3 eventos de granizada

¹¹INEGI, Estadísticas de población y vivienda 2010.

anuales. Los vientos son dominantes en el noreste con una velocidad de 15 a 20 Km/hr. Por otro lado, los periodos de heladas tienen una duración de 40 a 60 días entre octubre y febrero (Cuadro 5). Ocasionalmente se pueden extender hasta finales marzo, provocando una temperaturas medias anuales de 12°C a 16°C.

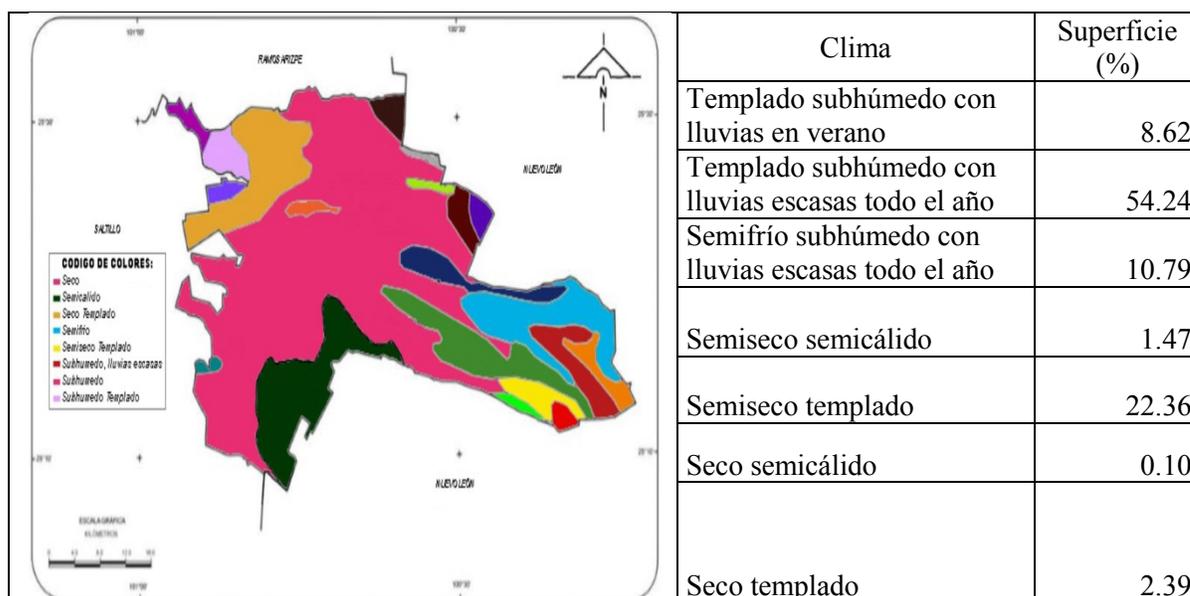
Cuadro 4. Arteaga, Coahuila. Temperaturas promedio mensuales

Temperatura	Meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
°C	11.7	13.1	15.5	18.5	21.1	22.1	22.6	21.7	18.4	16.6	14.4	12.6

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan Municipal de Desarrollo, Arteaga (2010-2013).

Los siete climas que predominan en el municipio se muestran en el Mapa 7: Secos, Box; Semicálidos, BSO; Secos, BSOkx; Secos templados, BSO; Seco, BS1hw(x); Semiseco Templado, B; Semifríos, BS1kw; Subhúmedo C, E; con lluvias escasas; Templados, Bsokw; Subhúmedos con lluvias y templados subhúmedos, Cx, C; con lluvias escasas todo el año.

Mapa 7. Arteaga, Coahuila. Tipos de climas.



Fuente: Elaboración propia con datos del Plan Municipal de Desarrollo, Arteaga (2010-2013), y de CGSINEGI, Carta de climas, 1,1 000 000.

2.3.2 Hidrología

En Arteaga existen pequeñas corrientes de agua permanente localizadas en los Cañones de la Roja y La Carbonera. También hay afluentes mínimos localizados en La Boca y La Boquilla cercanos a la Sierra Agua del Toro y entre la Sierra San Lucas y la de Arteaga. También cuenta con un afluente tributario del Arroyo Casillas, localizado en el Cañón Potrero de Abrego. En esta zona se distinguen dos regiones hídricas: RH24 o Bravo Conchos y la RH37 o El Salado; formadas por sus correspondientes cuencas y subcuencas nombradas como RH24-B-c, RH24-B-f, RH24-B-h, RH37-A-b.¹²

2.3.3 Orografía

El municipio tiene altitudes que oscilan entre 1400 y menos de 3700 msnm. Geológicamente predominan rocas mesozoicas de origen sedimentario marino, sometidas a esfuerzos corticales de tensión y compresión para formar levantamiento serrano abrupto, constituido por rocas calizas y con una orientación predominante de Este a Oeste.

Por otro lado, la erosión hídrica oscila entre 10 a 50 ton/ha/año, aunque puede encontrarse entre un rango de 50 a 200, generada por la topología abrupta de la región.¹³ En los valles los valores ésta se encuentra por debajo de 10. Por su parte, la erosión eólica, se presenta principalmente en las laderas con valores de entre 12 y 50 ton/ha/año; aunque esta aumenta en la zona de valles, oscilando entre 50 a 200. El incremento se debe al flujo de las actividades productivas y socioeconómicas.

2.3.4 Flora

La vegetación es variada debido a que el municipio se ubica en la provincia florística de la Sierra Madre Oriental, perteneciente a la Región Mesoamericana de Montaña y al Reino Holártico. Los diferentes tipos y comunidades de vegetación son: matorrales, predominando los bosques de coníferas, de pino, de encino, de oyamel y pastizales en los

¹² Plan de Desarrollo Municipal, Arteaga (2010-2013).

¹³ Ídem.

valles. La vegetación que forma la naturaleza es: pino, cedro, encino, oyamel, lechuguilla, álamo, abeto, tejocote, pinabete, alamillo, sauz, palma, biznaga, maguey, pingüica, capulín, pirul, nopal, membrillo, manzano, durazno, chabacano, nogal, orégano, menta, laurel, hierbanís, rosa de costilla, gordolobo, hierba de San Nicolás, manzanilla, suelda y romero.

Cabe destacar que para la apicultura es muy importante la flora, ya que es el principal alimento de las abejas. En el municipio se engendra el polocote, hierba que crece a orillas de las cercas principalmente en los campos; el gatuño, la cual posee raíces que se extienden con gran facilidad por el subsuelo y la flor de maguey.

2.3.5 Fauna

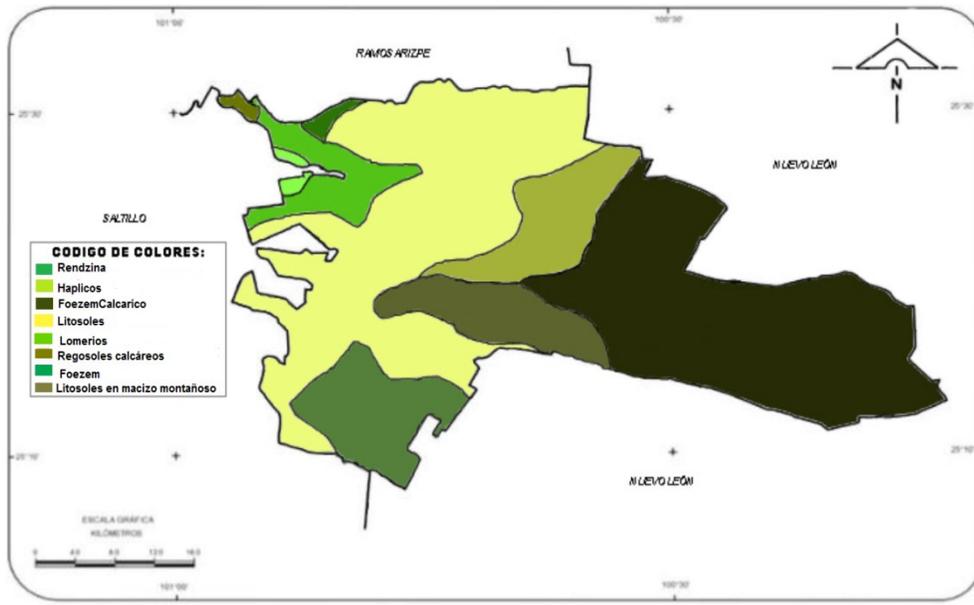
El municipio cuenta con una gran biodiversidad de especies animales, la cual se debe a las condiciones fisiográficas de la Sierra Madre Oriental que funciona como un corredor biológico, en el que se encuentran aves (cotorra serrana oriental; gavián, águila real, garza morena y búho), mamíferos (oso negro, puma, coyote, zorra gris, zorrilla, venada, gato montés), reptiles (víbora de cascabel y diferentes tipos de culebras). Algunas especies en peligro de extinción son la cotorra serrana oriental y el oso negro.

El segundo representa un peligro para la apicultura dado que se lleva las colmenas propiciando pérdidas en los ingresos de los apicultores.

2.4 Clasificación y uso del suelo

Los suelos son someros, de origen residual y textura media. De acuerdo con la clasificación FAO/UNESCO, en el municipio existen 13 unidades de suelos, destacando litosoles en macizo montañoso y lomeríos (Mapa 8): rendzina, en el pie de monte, las pendientes, suelos poco profundos; haplicos, suelos comunes en cañadas; Fozemcalcarico, en valles, ricos en materia orgánica y nutrientes.

Mapa 8. Arteaga, Coahuila. Clasificación y uso del suelo



Fuente: Tomado del Plan municipal de Arteaga, 2010-2013

2.5 Actividades agropecuarias

Dentro del sector agropecuario destacan como principales actividades económicas la agricultura, ganadería y, la actividad forestal.

2.5.1 Agricultura

Se lleva a cabo bajo sistemas de temporal y de riego, produciéndose principalmente manzana, maíz grano y forrajero, avena forrajera, frijol, papa, trigo en grano, y diversas hortalizas como espinaca, coliflor, cilantro, zanahoria, nabo y tomate verde, entre otros. De los cultivos frutales destaca la manzana de diversas variedades, y en menor medida nogal, higuera, durazno, chabacano, ciruela y membrillo.

Los frutales, principalmente el manzano, son muy importantes para la apicultura dado que la floración genera el principal alimento de las abejas.

2.5.2 Ganadería

Las principales actividades económicas que se desarrollan en el municipio son producción bovina, caprina y ovina; no obstante, dentro de este subsector agropecuario, la apicultura juega un papel importante como generador de ingresos para la población del municipio y de ejidos aledaños a la zona, como resultado de la generación de empleos directos e indirectos; y, de divisas derivadas de la exportación de miel.

2.5.3 Actividad forestal

La mayor parte del municipio es sierra por lo que el 50.5% de la actividad forestal está constituido por pino, pino-encino, oyamel, encino, cedro blanco y pino piñonero. Un gran volumen de la madera producida se industrializa y exporta; aunque, el heno también es producido y en ocasiones exportado.

2.6 Sector industrial

Las principales ramas industriales que imperan en el municipio son las de pailería, accesorios y vestiduras para autos, ropa, telefónicos, alimentos, cajas y envases de plástico, electrodomésticos y productos de madera. La actividad industrial se concentra al sur y oeste del centro. Sumada a las anteriores, la industria de material de construcción se localiza al suroeste del municipio.

2.7 Sector servicios

Los principales servicios que se ofertan en el municipio son: comercio, transporte, turismo, servicios públicos, restaurantes, cultura, entre otros. El primero es muy importante para las actividades de los tres sectores, principalmente el primario y para el turismo (tradicional y de aventura).

CAPÍTULO III.

METODOLOGÍA, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Con la finalidad de ubicar la apicultura del municipio de Arteaga, en la primera parte de este capítulo se presenta un panorama general de la apicultura en el estado de Coahuila, destacando la producción, comercialización y problemática; mientras que, en el segundo apartado analiza la situación actual y problemática de la apicultura en el municipio de Arteaga, partiendo de las características generales de los apicultores, aspectos socioeconómicos, producción, comercialización, problemática y programas de fomento a la apicultura.

3.1 La apicultura en Coahuila

La apicultura es un actividad muy importante, tanto para la producción de miel como para la industrialización de sus productos, el estado de Coahuila ocupa el 28° lugar a nivel nacional en la producción de miel, siendo los meses de junio y octubre los de mayor producción, produciéndose el 17.5% y 17.155%, respectivamente, de un volumen de producción de 257 toneladas en el año de 2012.

3.1.1 Producción

Ubicado en zonas áridas y semi-áridas, Coahuila presenta precipitaciones bajas que influyen directamente en el tipo de vegetación, particularmente en la flora nectarífera aprovechable en la actividad apícola, entre la que destaca: mezquite, cactáceas, aceitilla, frutales (manzano, ciruelo y durazno) y cultivos cíclicos (melón y sandía, principalmente).

Los cambios climáticos que se presentan año con año propician fluctuaciones en la producción. En 2001-2011, el número de colmenas se incrementó al pasar de 7,239 en 2001 a 11,189 en 2011 con una variación de 54.6% (Cuadro 5); aunque en promedio el

inventario anual fue de 9,612 colmenas, la producción de 217 ton y el rendimiento de 28 kg de miel por colmena.

Cuadro 5. Coahuila. Principales variables de la producción apícola (2001-2011)

Años	Inventario (colmenas)	Producción (ton)	PMR (\$/kg)	Valor (miles de \$)	Rend./colmena ¹ (kg)	Cera (ton)
2001	7,239.0	256.0	22.6	5,785.0	35.4	20.0
2002	7,220.0	294.0	18.4	5,407.0	40.7	25.0
2003	8,272.0	316.0	21.7	6,863.0	38.2	25.0
2004	11,612.0	317.0	22.1	6,978.0	27.3	17.0
2005	9,606.0	237.0	25.8	6,111.0	24.7	17.0
2006	9,933.0	234.0	25.8	6,035.0	23.6	17.2
2007	9,823.0	234.8	27.1	6,358.2	23.9	18.0
2008	9,785.0	233.6	24.6	5,736.0	23.9	19.3
2009	10,076.0	245.0	36.6	8,974.0	24.3	21.2
2010	10,980.0	279.6	38.1	10,648.2	25.5	22.8
2011	11,189.0	288.5	36.8	10,620.3	25.8	Nd
Promedio	9,612	267	27	7,229	28	20
Var. %	54.6	12.7	62.8	83.6	- 27.1	

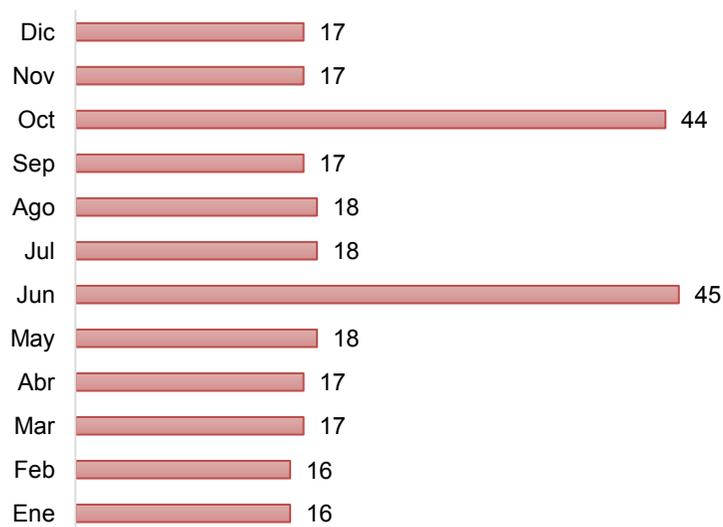
¹ Se obtuvo dividiendo la producción en kg entre el inventario

Fuente: Elaboración propia con datos del SIACON, 2011.

Derivado de lo planteado se tiene que la disponibilidad de néctar y polen de la flora nativa y de los cultivos producidos en la entidad determinan la estacionalidad de la producción y los rendimientos, en el primer caso propiciando que la mejor cosecha de miel se obtenga de junio a octubre; y en el segundo que los rendimientos más altos se presenten en los de mayor floración que en este caso fue 2002 con 40.7 kg/colmena.

Específicamente en 2012 se produjeron 257 ton, con una producción mensual promedio de 21.4 ton, siendo junio y octubre los meses de mayor producción con volúmenes de 45 y 44 ton, respectivamente, los cuales conjuntamente representaron el 34.6% de la producción estatal (Gráfica 5). La producción más baja se presentó en enero y febrero con 16 ton.

Gráfica 5. Coahuila. Producción mensual de miel, 2012. Toneladas.



Fuente: elaboración propia con datos de SIAP, 2012.

Tipos de miel

Dentro del grupo de apicultores que se dedican a la producción de miel, cera, jalea real, propóleos y polen, se encuentran los clasificados como apicultores-agricultores, cuyo interés radica en el incremento de las cosechas agrícolas que producen, dado que la acción polinizadora de las abejas sobre vegetales, especialmente acusado en frutales, leguminosas y forrajeras, ha favorecido el crecimiento de la producción.

En la entidad, la miel es producida por abejas *Apis melífera* de origen europeo, aunque también existen algunas colmenas *Megachile* y *Bombus*, lo que ha favorecido que se obtengan dos tipos de miel: polifloral, obtenida de flora variada que hace imposible identificar su procedencia exacta; y monofloral, proveniente de una especie vegetal determinada, por lo que posee características organolépticas específicas fáciles de identificar. Un aspecto importante a destacar es que la miel de esta zona tiene características especiales de sabor y color debido a que se obtiene de cítricos y mezquite, lo que ha favorecido que tenga un valor superior a la miel de otras regiones, y una gran demanda en el mercado de Estados Unidos.

Por el color, la miel puede tener tonalidad clara u oscura, la primera con una escala de 1mm, y la segunda, con hasta 140mm. El color está determinado por los carotenos, xantinas y flavonoides, así como el origen floral.

Sistemas de producción

En el estado imperan tres sistemas de producción diferenciados por el nivel de tecnología que utilizan, el proceso productivo, el tipo miel y la cobertura de mercado, éstos son: tradicional, semi-tecnificado y tecnificado.

Insumos utilizados para la producción

Los apicultores cuentan con colmenas tipo Jumbo o Langstroth, las cuales son de madera sin pintar o barnizar. En algunos casos utilizan resinas naturales como brea, mezclada con cera de abeja, parafina grado alimentario o aceite de linaza para su conservación; y, alzas para la acopio de la miel. También poseen equipos de protección que consta con velo, overol, guantes y botas, el cual les permite evitar las picaduras de las abejas. Como equipo auxiliar cuentan con ahumadores y cuñas para el manejo de los bastidores,

Aunado a lo anterior, disponen de salas de extracción, maquinaria y equipo necesarios para la extracción de la miel. Algunos utensilios que utilizan son rodillos, tambores, tinas, pocillos, cubetas, recipientes de otro material resistente a la corrosión y al desgaste, y que no transmita sustancias, olores y sabores como el vidrio, PET, polietileno, peltre o acero inoxidable. Para el control sanitario de la colmena los apicultores hacen uso de ácidos orgánicos, aceites esenciales y agentes desinfectantes para material.

Alimentación de las abejas

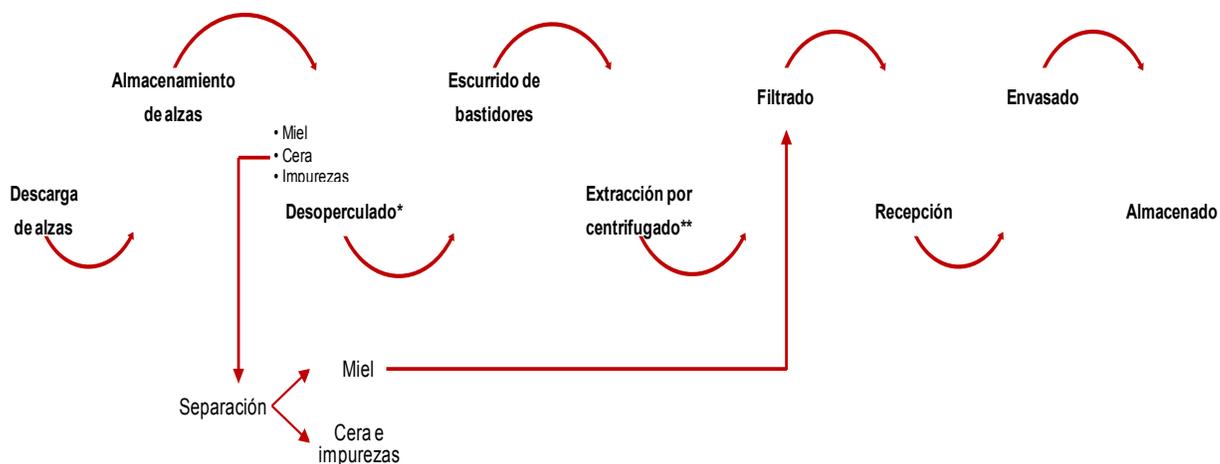
Las abejas obtienen de forma natural de la miel y el polen los nutrientes que requieren, principalmente azúcares, grasas, proteínas y minerales; sin embargo, cuando las condiciones no son favorables, o en época de escasez de néctar, los apicultores complementan la alimentación de las abejas artificialmente con mezclas derivadas de azúcar o fructuosa, al mismo tiempo que le ponen depósitos de agua a fin de evitar su muerte.

La alimentación puede ser: de sostén, es de tipo energético; de estímulo, administrada poco antes del inicio de la floración y se acompaña con sustitutos de polen; suplementaria, intensifica la postura para fortalecer la colonia, a fin de producir abejas a granel, jalea real y abejas reina.

3.1.2 Producción-acopio

La ubicación del apiario, la infraestructura disponible y el proceso implementado en el acopio de la miel, son factores determinantes del precio pagado al apicultor, dado que repercuten directamente en los costos de traslado del producto. En el Diagrama 2 se muestran las fases del proceso de la producción y acopio de la miel, destacando la separación de la cera e impurezas de esta, la cual es fundamental para el filtrado, recepción, envasado y almacenado del producto.

Diagrama 2. Coahuila. Proceso de la producción y acopio de miel.



* Extracción de la capa de certificación que la abeja produce sobre la superficie del panal, ya lleno de miel madura. Favorece la fluidez de la miel. Se puede realizar empleando un cuchillo que tiene a su alrededor una resistencia, que gracias al calor que desprende se derrite la capa de certificación, la cual dificulta la salida de la miel del panal, o a través de una máquina desoperculadora.

** Las centrifugas pueden ser de tambores horizontales y verticales con capacidades de 50 a 80 cuadros

Fuente. Elaboración propia con información del Plan Rector del Sistema Producto Miel, Coahuila.

3.1.3 Apicultura-agricultura

Región Sureste

Las colmenas son dedicadas en su totalidad a la polinización de melón, aunque también existen otros cultivos como vid, nogal, chabacano, durazno y otros frutos, así como mezquite. La época de floración del último coincide con la floración de las primeras siembras de melón, por lo que los apicultores deben elegir entre la cosecha de miel o la polinización, principalmente los de Pirineos, municipio de Parras de la Fuente.

Los apicultores no salen en busca de polinizaciones, y conscientes de que la producción de miel se ve afectada por factores climáticos, y otros de índole sanitario como la presencia del gusano barrenador en plantaciones del nogal que se extienden al mezquite, optan por conservar la polinización del melón como una fuente segura de empleo.

Durante el año se realizan tres siembras de melón, por lo que los apicultores mantienen a sus abejas de abril a octubre, abarcando la época más crítica de secas presentada de mayo a julio. Sumado a la polinización del melón cosechan miel en volúmenes que varían en función de las condiciones climáticas.

Región Centro

La Asociación de Apicultores de Monclova cuenta con cerca de 600 colmenas, la mayoría dedicadas a la producción de miel, obtenida en abril y de agosto a septiembre, y, caracterizada por ser de color claro. La producción (cerca de 10 ton anuales) se destina al mercado local ante la renuencia de los apicultores por cubrir mercados internacionales por los cambios drásticos de los precios.

3.1.4 Comercialización

Ante la falta de mercado, los productores se han enfocado a la obtención de miel como principal producto derivado de la apicultura, restándole importancia a otros productos como cera, jalea real, polen, propóleos y veneno de abeja, los cuales podrían representar una

segunda fuente de ingresos, aunque en el caso de la cera, ésta si representa para algunos apicultores una segunda fuente de ingresos con una producción promedio anual de 20 ton, llegando a obtener bajo condiciones favorables 25 ton.

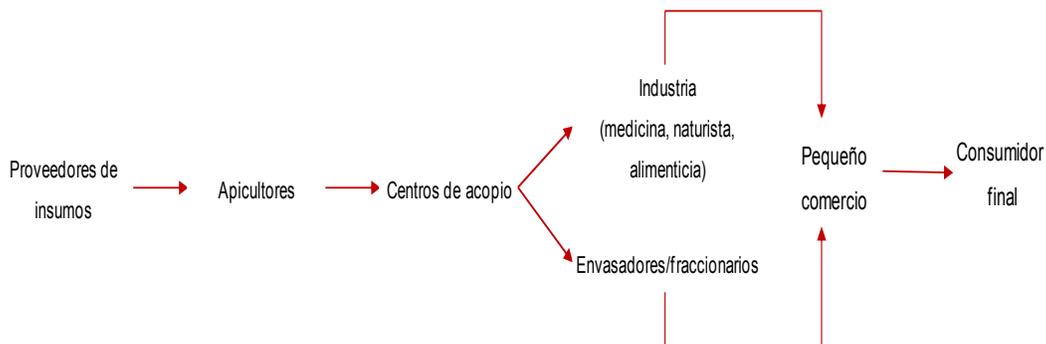
De acuerdo al Plan Rector del Sistema Producto Miel del estado de Coahuila, los agentes que participan en la cadena producción-comercialización son: proveedores de insumos, apicultores, acopiadores, industriales, envasadores, pequeños comerciantes y consumidores finales (Diagrama 3).

El pequeño comercio está representado por tiendas naturistas y supermercados principalmente, aunque en estos establecimientos la miel se comercializa a precios poco accesibles para el consumidor. Otros puntos de venta son mercados municipales y tianguis.

Ante el desconocimiento de los apicultores de la existencia y comportamiento del mercado, así como de las calidades de miel que demanda, los intermediarios ejercen un control sobre este pagando precios bajos a cualquiera de los agentes participantes y controlando los canales de distribución.

Dos factores fundamentales que condicionan la conservación y calidad de la miel son la humedad relativa (60%) y la temperatura (cerca a 20°C), si los valores son superiores la miel puede absorber agua.

Diagrama 3. Coahuila. Agentes que participan en la Cadena Producción-Comercialización-Consumo de miel



Fuente. Elaboración propia con base al Plan Rector del Sistema Producto Miel, Coahuila.

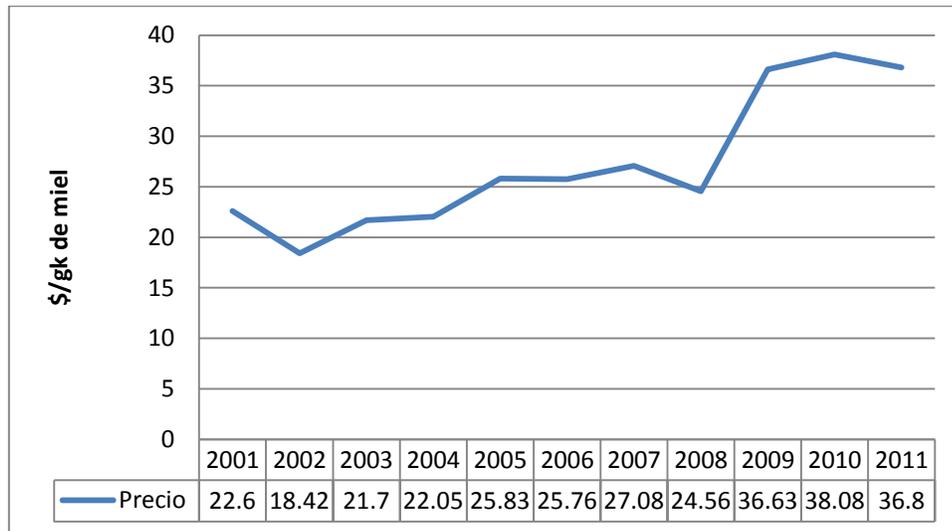
Insumos utilizados para la comercialización

- Acopiadores. Poseen establecimientos para el acopio o depósito de la miel; mientras que los envasadores fraccionarios normalmente envasan la miel en pequeñas cantidades en tambos, cubetas, frascos y otro tipo de envases, contando en ocasiones con una marca y etiquetado. Previo el envasado, a la miel se le da un valor agregado vía licuefacción, decantación, filtración, tratamiento térmico, fraccionado, envasado u otros procesos.
- Envasadores. Las instalaciones utilizadas para el envasado son salas de extracción y envasado que cuentan con condiciones acordes al proceso operacional de sanitización. La miel a envasar debe estar limpia, fluida y exenta de residuos. Para su envasado debe ser tratada a través de un calentamiento, homogeneizado, espumado y filtrado. Otros equipos auxiliares son tambores, frasco o envases de peso reducido, resistentes a ruptura, con cierre hermético, higiénicos y de fácil vaciado (generalmente se utilizan envases de vidrio y resinas como el teraftalano de Polietileno –PET-).
- Intermediarios. Cuentan con almacenes con equipo de refrigeración y control de temperatura, equipo de transporte (no en todos los casos se encuentra en condiciones óptimas).

3.1.5 Precios

La miel como todo producto, presenta distintos niveles de precios en el periodo 2001-2011, que refleja el diferente comportamiento de los niveles de producción obtenidos en tal periodo en el estado de Coahuila así como en la producción de otras regiones cercanas al estado, presentándose los precios más altos de la miel en los últimos dos años del periodo considerado, como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 6. Coahuila. Precios medios rurales de la miel (2001-2011)



Fuente. Elaboración propia con datos tomados del SIAP, 2012.

Los precios de la miel en el periodo de análisis expuesto en la gráfica presentaron un comportamiento promedio de \$27.2/Kg, con una variación a la alza del 62.8% dado que se pasa de \$22.6/Kg. Al inicio del periodo a \$36.8/Kg, al final de este, es importante aclarar que los valores correspondientes a estos precios son valores nominales.

Es importante destacar que durante el periodo existe un comportamiento a la baja de un año a otro principalmente presentado en los tres primeros años del periodo, presentándose el precio más bajo en el año 2002 siendo el precio de \$18.42 representando una disminución del 18.5% con respecto al año 2001, presentándose a partir del año 2003 un crecimiento constante a la alza excepto en lo correspondiente en el año 2008 que se presenta una ligera disminución respecto al año anterior, el precio de la miel más alto registrado en el periodo fue para el año de 2010 el cual supero los \$38/Kg.

3.1.6 Problemática de la apicultura en Coahuila

Uno de los principales factores que afectan la apicultura coahuilense es la presencia de varroasis, la cual, ha impactado de manera importante esta actividad propiciando una disminución en el inventario de colmenas, de hasta 50% como ocurrió de 1994 a 1995. En

orden de importancia, los factores climatológicos afectan considerablemente la actividad, principalmente las sequías y heladas.

En los siguientes apartados del capítulo, se expone la metodología y análisis de los resultados de la presente investigación, para posteriormente dar las conclusiones a las que se llegó en el estudio.

3.2 Metodología considerada en la investigación de la apicultura en Arteaga

La primera parte de la investigación comprendió la recopilación de información documental y estadística de fuentes secundarias sobre la producción y comercialización internacional, nacional y regional de la miel, a fin de identificar cual es la situación actual de la apicultura mexicana y la problemática por la que atraviesa. De manera particular, y con el fin de enriquecer los resultados, de fuentes secundarias también se obtuvo información sobre la apicultura en el estado de Coahuila y en el municipio de Arteaga, perteneciente a esta entidad federativa.

Por otro lado, la recopilación de información de fuentes primarias sobre la producción y comercialización de la miel, provino de la aplicación de encuestas a 15 apicultores pertenecientes a la Asociación de Apicultores de la Sierra de Arteaga (AASA), ubicados principalmente en las regiones de Carbonera, Tunal y San Antonio de las Alazanas¹⁴. (Mapa 9).

3.3 Unidad de investigación e instrumentos de medición

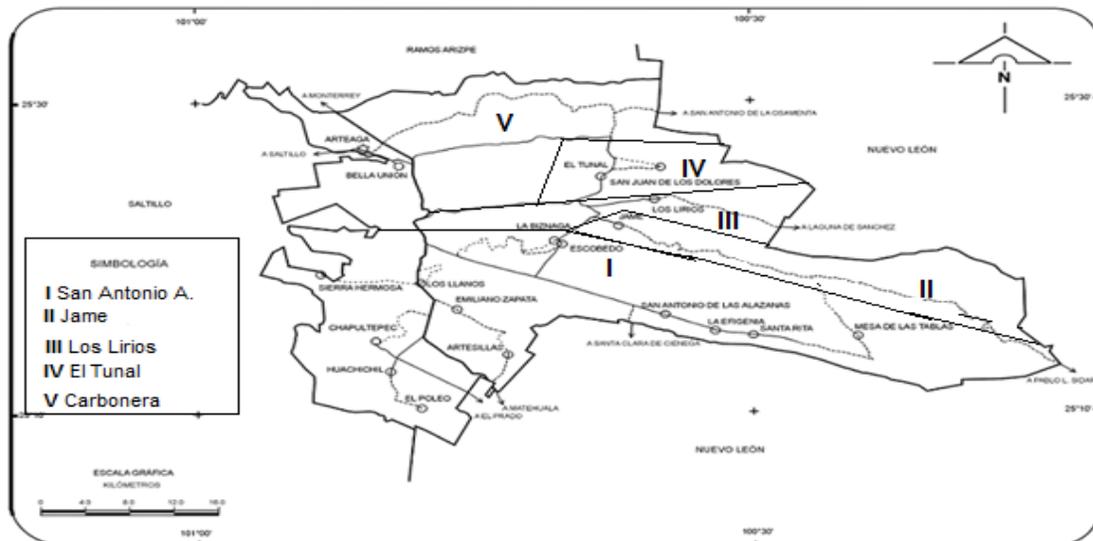
Las unidades de investigación, fueron las unidades de producción apícola, las cuales fueron 15 ubicándose en su totalidad en el municipio de Arteaga, Coahuila, viendo la necesidad 6 de estas unidades movilizar sus colmenas de manera temporal a la región de “Derramadero” ubicada en el municipio de Saltillo, con la finalidad del aprovechamiento

¹⁴ En un principio se consideraron cinco regiones, sin embargo de acuerdo a las encuestas aplicadas, solamente en tres de ellas se localizaron apicultores de la AASA.

de la floración de esta región y por la cercanía a la ciudad de Saltillo tener una mayor presencia, dado que la mayoría de los apicultores viven en la ciudad de Saltillo.

Las unidades de producción fueron visitadas con el fin de recopilar información considerada en la cédula de entrevista (que se anexa) y observar de manera directa los sistemas de producción, cosecha y procesamiento de la miel para su comercialización, además de identificar otros productos derivados de la actividad como cera, jalea real, propoleo y polen.

Mapa 9. Arteaga, Coahuila. Regiones objeto de estudio para el análisis apícola



Fuente: Tomado de la Enciclopedia de Municipios y Delegaciones de México, Coahuila de Zaragoza.

Se entrevistó a los apicultores pertenecientes a la AASA (15) sobre los siguientes aspectos considerados en la cedula de entrevista (anexo 2):

- Aspectos socio-económicos de los apicultores: Edad, sexo, años de experiencia en la apicultura, número de dependientes económicos de los ingresos generados por la actividad, tipo de productor, nivel de estudios, actividades económicas secundarias que realiza a la par de la apicultura.
- Producción: 1) Productividad: inventario de las colmenas, sistemas de producción, infraestructura, equipo y mano de obra utilizados, manejo sanitario, insumos utilizados, volúmenes de miel y otros productos (cera, jalea real propoleo y polen) obtenidos por

cosecha, calidad de los productos. 2) Rentabilidad: costos de producción - sueldo de la mano de obra, costo de los insumos y suministros que utiliza para la actividad.

- Comercialización. Principales mercados donde comercializa la miel y demás productos –locales, regionales, estatales, nacionales, internacionales-, calidades, presentaciones, tamaños y precios; volúmenes de venta, formas de pago, agentes que intervienen en la cadena producción-comercialización.
- Problemática por la que atraviesa el sector. Identificación de los principales problemas ligados a la producción y comercialización de la miel y otros productos apícolas.

A fin de validar el instrumento de investigación a utilizar para analizar la situación de la apicultura en el municipio en cuestión e identificar la problemática, se realizó una prueba piloto consistente en aplicar dos encuestas, una a la Presidenta de la Asociación de Apicultores, Dra. Rosalinda Cabrera, y otra al apicultor M.C Ricardo Arroyo Mata. Lo anterior permitió hacer las correcciones y ajustes pertinentes al instrumento definitivo que se aplicó a la totalidad de apicultores objeto de estudio.

Aunado a la aplicación de encuestas y de la observación, la toma de fotografías permitió enriquecer los resultados (Anexo 3). Es importante destacar que las encuestas fueron aplicadas en los meses de septiembre y octubre del año 2013, recabándose que los datos de las variables relacionadas a producción y comercialización, corresponden al año de 2012.

Una vez obtenida la información se elaboró una base de datos en el formato Excel, para facilitar la captura, organización y análisis de frecuencia de los datos obtenidos, considerándose tablas dinámicas, con la finalidad de facilitar la exposición de la información en cuadros de salida en formato Word, que a continuación se presentan.

3.4 Análisis y discusión de los resultados

Como parte de los resultados en primera instancia se presenta un panorama general de la apicultura en el municipio de Arteaga, Coahuila, analizándose la situación actual y problemática de la apicultura, partiendo de las características generales de los apicultores,

aspectos socioeconómicos, producción, comercialización, problemática y programas de apoyo.

3.5 La apicultura en el municipio de Arteaga.

Los apicultores se enfrentan a la decisión de cosechar miel de mezquite, polocote o gatuño, que es la flora aprovechable por la apicultura en la municipio o polinizar, y la mayoría opta por polinizar manzano durante los meses de marzo y abril.

Aspectos socioeconómicos

La mayoría de los apicultores son pequeños productores que combinan la apicultura con otras actividades económicas agropecuarias y no agropecuarias, 13 son pequeños propietarios, uno avecindado y uno comunero. La edad promedio es de 44 años, con una experiencia laboral en la apicultura de entre cinco y treinta años.

En el Cuadro 6 se observa que el porcentaje de apicultores cuya edad es superior a los 60 años es bajo (13.33%), llegando a tener uno de ellos 75 años, esto deja ver que más del 50% de la población dedicada a la apicultura en las regiones objeto de estudio, se encuentran en edad productiva representado esto una fortaleza para impulsar la actividad en la región.

Cuadro 6. Arteaga, Coahuila. Edad y experiencia laboral de los apicultores.

Años	Edad		Experiencia laboral promedio (Años)
	Apicultores	%	
21-40	6	40.00	5.16
41-60	7	46.67	22.71
+61	2	13.33	30.00
Total	15	100.00	

Fuente. Elaboración propia con información obtenida en campo.

Existe una relación directa entre el rango de edad con la experiencia, dado que el rango de edad de 21 a 40 años promedia poco más de 5 años de experiencia, mientras que el rango más alto de edad le corresponde la mayor experiencia que asciende a 30 años, se observa un

alto rango de diferencia en cuanto a experiencia se refiere, que se encuentra de 1 a 45 años, promediando 16.66 años. El conocer la experiencia de los apicultores, permite identificar su permanencia suficiente en esta actividad, realizándola bajo las condicionantes del medio natural y las distintas problemáticas presentes en la producción y comercialización de productos apícolas.

La experiencia transmitida de productores mayores a los más jóvenes permite enriquecer los conocimientos y visualizar la apicultura como una actividad de importancia en la región, generadora de empleos y complementadora de ingresos, dado que la mayor parte de los productores entrevistados combinan esta actividad con otras actividades, es importante destacar que en la apicultura se observa la participación de la mujer, que representa el 26.6% de los entrevistados, e inclusive es una mujer quien preside a la AASA.

Un dato que destaca en esta actividad, es el nivel de estudio ya que el promedio es de 17.3 años, esto corresponde a la existencia de productores con carrera profesional, encontrándose un productor con nivel de doctorado, 3 con maestría, 9 con licenciatura y un técnico, además de que un apicultor está estudiando la licenciatura.

En el cuadro anterior, se observa al realizar una comparación de los apicultores por rango de edad, que la mayor cantidad de apicultores (el 46.67%) tiene una edad que se encuentra dentro del rango de 41 a 60 años y los mismos se caracterizan por tener un nivel de estudio superior, cuyo valor promedio es 18.14. En cuanto a los años que se dedican a la actividad apícola, se observa que el mayor promedio corresponde al rango de edad de 61 a más años, mientras que el rango de 41-60 es el de segundo promedio al cual le corresponde un valor de 22.7 años de experiencia.

Además de los datos del cuadro, los sistemas de producción que utilizan los apicultores son el tecnificado y el semi-tecnificado, en su mayoría usan mano de obra familiar, el 100% de los entrevistados complementan la actividad apícola con otra (s) actividad (es).

En cuanto a dependientes económicos, este dato es bajo prácticamente es de 1, en su mayoría los encuestados manifestaron no tener dependientes económicos, este dato corresponde a que productores han incorporado a hijos jóvenes en la producción apícola, considerándoseles como productores, no considerándoseles como dependientes económicos.

Del total de productores encuestados, predomina el pequeño propietario, siendo 13 de los 15 productores entrevistados, que representa el 86.66% del total, de los dos productores restantes 1 corresponde a avecindado (AV) y otro a comunero (CM).

3.5.1 Productores por tenencia de la tierra

Se identifican tres tipos de productores; pequeños propietarios, avecindados y comuneros, ocupando el mayor porcentaje los pequeños propietarios con un 86.66% (13 productores) de los entrevistados, y el 13.33% restantes se encuentra dividido entre los avecindados y comuneros.

Cabe destacar que los pequeños propietarios son aquéllos titulares de una posesión agropecuaria adquirida a través de una transacción comercial, por herencia o donación, con la facultad a su vez de efectuar en su oportunidad y sin restricciones, la venta de la tierra poseída u otras operaciones mercantiles entre particulares, tal como cederla en alquiler.¹⁵

Los comuneros se consideran en esta categoría a las personas o miembros de un núcleo de población cuya titularidad y garantías legales sobre su posesión ha sido reconocida por el Poder Ejecutivo Federal. El acceso a la tierra es un evento independiente, a diferencia de los ejidos, del acto de repartición de tierras, se trata más bien de un reconocimiento y sanción legal sobre una posesión previamente ejercida por el núcleo de población o comunidad¹⁶.

¹⁵ Glosario INEGI. Información disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol>.

¹⁶ Ídem

Por otro lado, los avecindados del ejido son aquellos mexicanos mayores de edad que han residido por un año o más en las tierras del núcleo de población ejidal y que han sido reconocidos como tales por la asamblea ejidal o el tribunal agrario competente.

3.5.2 Actividades complementarias

En el medio rural la combinación de actividades es muy común con la finalidad de tener opciones de empleo e ingreso. Para el caso de la actividad apícola en el municipio de Arteaga, se observa que el 86.6% de los apicultores combinan la actividad apícola con otras actividades, que son expuestas en el siguiente cuadro, así como el porcentaje de los entrevistados que las practican.

Cuadro 7. Arteaga, Coahuila. Principales actividades del apicultor.

Actividad	Productores	%
Apicultor	2	13.33
Apicultor-Actividades agropecuarias.	4	26.67
Apicultor-Otras actividades	9	60.00
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia basada en las encuestas de campo

Solamente dos productores entrevistados manifestaron dedicarse exclusivamente a la actividad apícola como empleadora y generadora de ingresos, 4 combinan la apicultura con actividades del sector agropecuario ligadas a actividades agrícolas y ganaderas, el grupo de otras actividades representan el mayor porcentaje (60%) de las actividades que son combinadas con la apicultura, este grupo involucra a apicultoras que se dedican al hogar como ama de casa, empleados, estudiantes, académicos, entre otras.

3.5.3 Mano de obra utilizada

Se entiende por mano de obra al esfuerzo físico que se aplica durante el proceso de producción de un bien. Por lo tanto, se puede decir que la mano de obra es el número de

personas requerida para llevar a cabo las distintas tareas que involucra la producción apícola.

En esta actividad, se destaca la utilización de dos tipos de mano de obra: la mano de obra familiar (las personas que realizan las actividades involucradas en el proceso tienen un vínculo familiar con el apicultor) y la mano de obra contratada (las personas no tienen relación familiar sino que es de carácter empresarial), existiendo la combinación de ambos tipos de mano de obra, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 8. Arteaga, Coahuila. Tipo de mano de obra utilizada en la actividad apícola.

Tipo de Mano de Obra	Nº	%
Familiar	9	60
Contratada	4	26.66
Familiar-Contratada	2	13.33
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia basada en las encuestas de campo

Los datos del cuadro permite observar que en la actividad apícola el uso de la mano de obra familiar es la predominante, ya que el 60% de los productores entrevistados así lo manifestaron, el 26.6% contrata mano de obra y el restante 13.3% combina ambos tipos de mano de obra en diferentes épocas y/o etapas del proceso productivo. Lo anterior permite identificar que la apicultura es una actividad generadora de empleos e ingresos en la región. En toda actividad la unidad productiva se encuentra integrada por distintas etapas, las cuales son la etapa de producción, pre-comercialización y la comercialización misma.

Dentro de la actividad apícola la etapa de producción es una de la más importante donde se deben tener presente muchos aspectos que influyen en la producción final de la miel. Entre los diversos aspectos se pueden nombrar, las condiciones climáticas, la flora, la disponibilidad de agua, las condiciones del suelo, entre otras. Estos aspectos permiten determinar la mejor localización de los apiarios, lugar donde se colocan las colmenas para que las abejas puedan depositar el néctar que extraen tanto de la flora nativa como de los cultivos frutales de la región, principalmente manzano.

Esta etapa se extiende generalmente a lo largo de todo el año, pero es importante remarcar que no en toda la etapa las abejas se encuentran en producción, sino que existen épocas donde se produce un receso en el cual las condiciones no son adecuadas para el trabajo de las mismas, pero si se debe continuar con su cuidado evitando la mortandad por falta de alimentos o por el ataque de plagas.

Al finalizar esta etapa, se procede a la recolección de la miel de cada una de las colmenas y su extracción dentro de la sala de extracción de miel. Esta debe ser localizada en un lugar adecuado y debe cumplir las leyes que regulan a esta actividad. Una vez que se extrajo el producto (miel y cera) se procede al envasado adecuado para la comercialización, este depende de si es realizado a granel o fraccionada dependiendo del método adoptado.

3.5.4 Sistemas de producción: Tradicional, Semitecnificado y Tecnificado.

Otro de los aspectos importantes a tener presente durante el proceso de producción apícola es el sistema empleado para llevarlo a cabo. Dentro de la actividad apícola se destacan tres sistemas de producción, los cuales son el método Tradicional, el Tecnificado y el Semitecnificado cuyo significado fue explicado en el capítulo I. En el cuadro 9, se exponen los dos sistemas que son utilizados por los apicultores del municipio de Arteaga, el porcentaje de los productores que los emplean, así como la cantidad de colmenas explotadas en cada sistema.

Cuadro 9. Arteaga, Coahuila. Sistema de producción empleados por los entrevistados.

Sistemas de Producción	Nº	%	Total Colmenas	Promedio Colmenas	*CP	**NC
Tecnificado	11	73.33	1330	120.9	1300	30
Semitecnificado	4	26.66	350	87.5	230	120
Total	15	100	1680	112.0	1530	150

*CP: Colmena en producción, **NC: Núcleo

Fuente: Elaboración propia basada en las encuestas de campo

El sistema de producción de mayor utilización por los entrevistados es el tecnificado, practicado por 11 productores, que representan el 73.3% del total, que poseen 1330 colmenas, con un promedio de colmenas por productor de 120.9, mientras que el sistema de

producción Semitecnificado se practica por el 26.66% del total de los entrevistados, los cuales poseen 350 colmenas. Cabe destacar que en este municipio no existen apicultores que utilicen el método tradicional.

El sistema tecnificado involucra la mayor cantidad de colmenas explotadas (1330 colmenas) de las cuales 1300 colmenas están en producción y 30 son núcleos (los conforman abejas en desarrollo). Las colmenas explotadas bajo el sistema semitecnificado, se distribuyen de distinta manera que el anterior sistema, ya que 230 de las 350 colmenas están en producción y las 120 restantes colmenas están consideradas como núcleos.

3.5.5 Instalaciones y equipo para el manejo de la colmena

Se debe tener presente que en la realización de una actividad productiva existe la necesidad de incorporar ciertos equipos e instalaciones que juegan un papel importante en el desarrollo de la actividad. Dependiendo del sistema de producción empleado son los requerimientos tanto de equipos y de instalaciones, que de acuerdo a su poca disponibilidad pueden ser limitantes en los niveles de producción y productividad, en el nivel de calidad y sanidad del producto, que para el caso de la actividad apícola, el equipo e infraestructura con que cuentan los apicultores entrevistados, se exponen a continuación.

Cuadro 10. Arteaga, Coahuila. Equipo e infraestructura

Concepto	Cantidad	Valor (\$)
Equipo De Trabajo	21	21,000
Extractor	7	245,000
Remolque	2	30,000
Cámara de Cría	200	70,000
Vehículo	6	265,000
Trampa de polen	25	2,500
Desoperculador	2	42,000
Cuña	1	150
Tanque de sedimentación	2	16,000
Alzas	400	60,000
Alimentadora	100	9,500
Bodega	2	120,000
Total	1,138	918,650

Fuente: Elaboración propia basada en las encuestas de campo

Los datos del cuadro permiten identificar que el equipo e infraestructura utilizada en la actividad apícola totalizan un inventario de 1,130 bienes que en conjunto corresponden a un valor de \$ 918,650.

Es importante destacar que no todos los productores entrevistados cuentan con la totalidad de los equipos e infraestructura, sobre todo de los equipos que representan un valor monetario alto, por ejemplo, solamente existen dos bodegas, 7 extractores, etc. Esto indica que no todos los apicultores tienen su propia sala de extracción de miel, lo cual lleva a la renta de lugares de extracción o a la utilización de lugares en común que pueden representar -en algunas ocasiones- problemas ligados a la sanidad de su producto. Del mismo modo se observa que solo existen 2 desoperculadores¹⁷, los cuales se utilizan en la etapa de extracción, por lo tanto se puede decir que la actividad apícola en el municipio de Arteaga no es una actividad en la que se desarrolle dentro de niveles altos de mecanizado, es decir que en su mayoría es trabajo manual.

3.5.6 Manejo sanitario

Un aspecto importante que es tenido en cuenta a nivel mundial por las leyes del mercado mundial de alimentos, es el cuidado sanitario de los productos alimenticios. Estas leyes regulan que tanto las instalaciones como los distintos productos que entran en juego durante el proceso productivo garanticen una correcta calidad del producto resguardando la salud de los consumidores.

Por ser la enfermedad de la varroa la de mayor presencia en la actividad apícola del municipio, resulta importante observar los métodos que se utilizan dentro del municipio para su tratamiento y por lo tanto determinar cómo afecta su utilización a la calidad sanitaria del producto.

¹⁷ Un desoperculador es un elemento necesario para quitar el opérculo de las celdas de los panales, el opérculo es una tapa que la abeja construye para cerrar la celda, cuando la miel está madura.

Cuadro 11. Arteaga, Coahuila. Manejo sanitario de la varroa

Producto	Nº Productores	%
Tiras de Bayvarol	10	71.42
Fumigar	3	21.42
Acido Oxálico	1	7.14
Total	14	100

Fuente: Elaboración propia basada en las encuestas de campo

El total de apicultores realizan el manejo sanitario en contra de la varroa, destacando el método de Tiras de Bayvarol como el más practicado, siendo el 71.42 % de los apicultores que lo aplican. El mismo método es considerado a nivel mundial como un método eficiente tanto en capacidad de atacar la enfermedad como así en el cuidado sanitario de la colmena.

También se observa que en el municipio el segundo método más aplicado es el de la fumigación, utilizado por el 21.42% de los apicultores entrevistados, el método de menor uso es el ácido Oxálico practicado por el 7.14% de los apicultores.

3.5.7 Insumos de la actividad Apícola

Los insumos son los materiales necesarios para poder realizar el proceso productivo además de los equipos e instalaciones ya mencionados anteriormente. En este punto se detallan materiales que se deben utilizar en la actividad como la cera estampada y equipo de protección y productos destinados al cuidado de la colmena y de la producción, entre los que se pueden nombrar a la fructuosa, azúcar, sustituto de polen, complemento vitamínico y proteico, exponiéndose en el cuadro siguiente los principales insumos utilizados y el número de productores que los utilizan.

Es de gran importancia incorporar nuevas abejas reinas que permitan mantener o aumentar el número de colmenas. Es importante tener presente la calidad de la reina adquirida, ya que dependiendo de la calidad genética es la calidad productiva de las abejas que componen la colmena. A comienzos del año 2013, SAGARPA lanzo un programa de certificación de

criaderos de abejas reinas que permiten garantizar la calidad genética de las reinas que se comercializan en el país y así elevar la producción apícola.¹⁸

Cuadro 12. Arteaga, Coahuila. Insumos que se utilizan en la actividad apícola

Insumos	Nº Productores	%
Fructuosa	7	46.67
Azúcar	5	33.33
Reinas	2	13.33
Cera estampada	5	33.33
Complemento Vitamínico	5	33.33
Proteico	1	6.67
Sustituto de Polen	2	13.33
Equipo de protección	3	20.00

Fuente: Elaboración propia basada en las encuestas de campo.

Durante el proceso de producción de miel, el cual se extiende a lo largo de todo el año, existe un periodo crítico conocido como periodo invernal. Durante este periodo la abeja no produce miel, solo consume miel almacenada en la colmena para alimentarse. Si las cantidades almacenadas no es suficiente se debe recurrir a una alimentación artificial para evitar la mortandad de abejas, siendo la fructuosa y el azúcar como los insumos de mayor utilización en la complementación alimenticia en las épocas críticas, seguidos del complemento alimenticio y de cera estampada, de los 8 insumos utilizados en la actividad apícola.

La fructuosa de acuerdo a los entrevistados que la utilizan es traída desde la ciudad de Torreón, Coahuila, mientras que el azúcar se adquiere en la SAGARPA en la Ciudad de Saltillo, Coahuila. Además de los insumos utilizados como alimentación sustituta, existen dos insumos importantes que se deben tener presente en la actividad apícola ya que influyen principalmente en el rendimiento productivo de la colmena. Uno de estos es la cera estampada que se coloca dentro de las colmenas para que las abejas la trabajen y puedan almacenar tanto el polen y néctar recolectado como así también la miel producida.

¹⁸ SAGARPA 2013. Programa “Certificación de Criaderos de Abejas Reina”. Información disponible en http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Programas/Paginas/Cert_CriaAbejaReina.aspx

Además la cera trabajada permite que la reina (el otro de los insumos importantes) deposite los huevos de nuevas crías que permite aumentar y renovar las abejas de la colmena. La cera utilizada en el municipio de Arteaga es comercializada desde el estado de Aguascalientes mientras que las abejas reinas desde el estado de Michoacán.

Durante el periodo de producción se utilizan otros insumos entre los cuales se destacan el complemento vitamínico comercializado desde el Distrito Federal (D.F) y/o Guadalajara, el proteico y sustituto de polen desde D.F.

Cabe destacar que el número de productores encuestados son 15 y algunos de ellos utilizan de dos a tres insumos en el mismo periodo para mantener sus colmenas en buenas condiciones.

3.5.8 Productores e inventario Apícola

En el estudio del desarrollo de una actividad como así también de su comportamiento dentro de una zona determinada, en nuestro caso la actividad apícola en el municipio de Arteaga, se debe tener en cuenta las cantidades de productores que se dedican a dicha actividad y principales características, así como inventario de colmenas que posee, permitiendo identificar los distintos volúmenes de producción de miel e ingresos por productor apícola. Los productores apícolas, inventario de colmenas y la producción total de miel obtenida en el año de 2012 se exponen en el cuadro 13.

Cuadro 13. Arteaga, Coahuila. Productores, inventario y producción apícola

Dato	Total
Nº Productores	15
Inventario (colmenas)	1680
Producción Total (Kg)	18743.00
Producción/Colmena (kg/colmena)	11.16

Fuente: Elaboración propia basada en las encuestas de campo.

El municipio de Arteaga es uno de los pocos municipios que desarrollan la actividad apícola dentro del estado de Coahuila. Se debe remarcar, con la ayuda del cuadro 13, que el número de colmenas existentes en el año 2012 en el municipio fue de 1,680 de las cuales se obtuvo para el mismo año una producción de 18.74 Toneladas, obteniéndose una producción promedio por colmena de 11.16 kg, rendimiento muy inferior a los 31.8Kg¹⁹ obtenidos en el año de 2008 a nivel nacional.

Cuadro 14. Arteaga, Coahuila. Variación de inventario por rango de número de colmenas.

Nº de colmenas	Nº de productores	%	Nº Colmenas	%	Prod. Total (kgs)	%	Prod. colmena (kgs)
30-100	9	60	550	32.7	5900	31.48	10.73
101-200	4	26.67	620	36.9	9000	48.02	14.52
201-300	2	13.33	510	30.4	3843	20.5	7.54
Total	15	100	1680	100	18743	100	11.16

Fuente: Elaboración propia basada en las encuestas de campo.

Se puede observar que en el municipio de Arteaga no existen productores con más de 300 colmenas de acuerdo a los rangos establecidos, el mayor porcentaje de los productores (60%) se encuentra entre el rango de 30 a 100 colmenas con un promedio por productor de 61.1 colmenas, los productores de este rango poseen el 32.7% del total de colmenas y producen 31.48% del total de la producción, que corresponde a 5,900 kgs, obteniendo un promedio 10.73 kgs por colmena.

Para el caso del rango de 101 a 200 colmenas, se encuentra 4 productores que poseen 620 colmenas que representan el 36.9% del total y aportan el mayor porcentaje de la producción de miel con poco más del 48%, obteniéndose el mayor promedio de producción por colmena el cual fue de 14.5 kgs.

En el rango de 201 a 300 colmenas se concentran dos productores, que promedian 255 colmenas por productor, para este rango se debe remarcar que la producción total obtenida es inferior a los grupos de menor cantidad de colmenas, debido a que en este grupo de

¹⁹ Plan estratégico nacional apícola 2010-2015 “PROAPI” – MODALIDAD 2 –. Reunión extraordinaria del consejo Mexicano para el desarrollo rural sustentable. Septiembre 2010.

apicultores solo uno de ellos se dedica a la producción de miel. El otro se dedica casi exclusivamente a la renta de colmenas destinadas a la polinización de melones y manzanas de la zona, por lo tanto la producción de miel que obtiene es variable y baja, quedando la miel como producto secundario obtenido de su actividad. Es importante mencionar que el promedio de colmenas por apicultor es de 112, con un rendimiento por colmena de 11.16 kgs, generando una producción promedio cada productor de 1,249.5 kgs.

Cuadro 15. Arteaga, Coahuila. Producción apícola en el año 2012

Producción Apícola	Kg	Precio Max	Precio Min	Precio Promedio (\$)
Miel	18,743	160	80	124.28
Cera	400	100	100	100

Fuente: Elaboración propia basada en las encuestas de campo.

Dentro de lo que son los inventarios se debe considerar los niveles de producción tanto de miel como de cera. En el cuadro 15, se observar que el nivel de producción de miel dentro del municipio de Arteaga es muy superior al de la cera, el cual fue de 18,743 Kg en el año 2012 mientras que para la cera en el volumen fue de 400 Kg.

Comercialización

La miel es el producto apícola que presentó variaciones en el precio de venta el cual fue en promedio de \$124.18/kg, siendo el mayor precio presentado de \$160/kg y el más bajo de \$80/kg, mientras que el precio de la cera se mantuvo constante con un precio de \$100/kg. Considerando el precio promedio de venta de la miel por el volumen de producción obtenido se generaron ingresos en el año 2012 por un monto superior a los \$2,329,000 y el correspondiente a la venta de cera fue de \$40,000, que en conjunto por la venta de ambos productos generaron un ingreso de \$2,369,000.

Problemática

La actividad apícola en el municipio de Arteaga, Coahuila al igual que otras actividades presenta su problemática, relacionada con la producción y comercialización de productos

apícolas, que refleja la situación en la cual se desarrolla la actividad, influyendo de manera directa en la productividad como en los ingresos de los apicultores.

En este apartado se identifica uno de los planteamientos iniciales de esta tesis, como es el conocer la problemática que debe afrontar la actividad apícola en el municipio de Arteaga, Coahuila. A partir de la información recolectada en las encuestas se pudo elaborar los cuadros 16 y 17, donde se detallan las problemáticas detectadas en la región según cada apicultor y nivel de importancia de cada una de ellas, se detectan 11 problemas, de los cuales 7 están relacionadas con la producción, 3 con la comercialización y 1 con el robo de colmenas, cuya frecuencia se expone en el cuadro 16.

Cuadro 16. Arteaga, Coahuila. Problemática y orden de importancia según cada productor.

Productor	Problemas				
1	Plagas	Osos	Venta clandestina		
2	Plagas	Osos	Venta clandestina	Bajo precio	
3	Plagas	Osos	Venta clandestina	Bajo precio	
4	Sequia				
5	Osos	Sequia	Apiarios cercanos		
6	Falta de apoyo	Sequia	Plagas		
7	Sequia	Venta Clandestina	Plagas	Falta de apoyo	
8	Sequia	Venta Clandestina	Plagas	Falta de apoyo	
9	Sequia	Venta Clandestina	Bajo precio		
10	Sequia	Fertilizantes plantas	Plagas		
11	venta clandestina	Bajo precio	Sequia		
12	venta clandestina	Sequia	Bajo precio		
13	Bajo precio	Falta de apoyo	Venta clandestina	Mala comercialización	
14	Osos	Robo de colmenas	Venta clandestina	Sequia	
15	Osos	Venta Clandestina	Robo de colmenas	Sequia	Mala comercialización

Fuente: Elaboración propia basada en las encuestas de campo.

De acuerdo al orden que cada productor da a los problemas que enfrentan en la actividad, 14 de 15 entrevistados presenta de tres a más problemas, existiendo un productor que menciona que el único problema que presenta es la presencia de sequías, y un productor que presenta 5 problemas, 11 de estos productores presentan problemas en la producción y comercialización de la miel.

Cuadro 17. Arteaga, Coahuila. Frecuencia de problemática presentada en apicultura

Problemáticas	Número de productores	Porcentaje (%)
Sequia	11	21.56
Venta clandestina	11	21.56
Plagas	7	13.72
Osos	6	11.76
Bajo precio	6	11.76
Falta de apoyo	4	7.84
Robo de colmenas	2	3.92
Mala comercialización	2	3.92
Apiarios cercanos	1	1.96
Fertilizantes plantas	1	1.96
Total	51	100

Fuente: Elaboración propia basada en las encuestas de campo.

En los cuadros 16 y 17 se presentan las problemáticas que deben afrontar los apicultores encuestados dentro del municipio de Arteaga. Se puede observar que existe una diversidad de problemas y que no todos los apicultores tienen la misma problemática o no tiene la misma importancia para cada uno de ellos.

Datos del cuadro 16, muestra que la principal problemática que afrontan los apicultores, es la sequía, que afecta directamente de forma notable a la producción ya que impide una buena floración de las plantas aprovechables y de las cuales las abejas recolectan el néctar para la producción de miel y además no permite lograr el ambiente húmedo adecuado para el trabajo de las mismas, e inclusive la sequía provoca, principalmente, la presencia de fauna nativa (osos) que ocasiona daños en los apiarios. Esto coincide con uno de los problemas planteados al comienzo del desarrollo de la tesis como planteamiento del problema.

Un segundo problema presentado según productores entrevistados, está relacionado con la comercialización de la miel con la presencia de venta clandestina que ocasiona problemas para los productores entrevistados en la venta e influencia en la presencia de bajos precios de venta.

Como tercer problema está la incidencia de plagas (la varroa) considerada también en el planteamiento del problema, cuya presencia ocasiona alta mortandad de abejas provocando bajas en la producción, así como problemas de contaminación sanitaria en el producto miel.

De manera contraria, se debe remarcar que se identificaron problemas que no fueron considerados al comienzo de desarrollo de la tesis y que son de gran importancia para algunos de los apicultores encuestados. Estos son principalmente el problema de los osos, que provocan la destrucción de los apiarios que incrementan pérdidas en la producción (que como se mencionó anteriormente este problema se liga a la presencia de sequías en la región), y apoyo insuficiente por parte del gobierno a través de programas ligados a la producción y comercialización de la miel para afrontar las distintas problemáticas que surgen a lo largo del proceso productivo que se extiende a lo largo del año.

Otra problemática está relacionada con el robo de colmenas que se presenta en la región, siendo dos productores de los entrevistados que manifestaron tener este problema, provocándoles pérdidas económicas de consideración reflejadas por la reducción del inventario y niveles de producción de miel y cera, este problema no lo presenta la totalidad de los entrevistados, sin embargo al igual que los problemas de menor incidencia se pueden presentar.

En el cuadro 17, podemos observar las distintas problemáticas y con qué frecuencia son afrontadas por los apicultores sin tener presente el nivel de importancia para cada uno de ellos. La sequía y la venta clandestina son los dos problemas de mayor presencia con un 21.56% de los productores que presentan cada uno de estos problemas, como tercer problema es la incidencia plagas presente en el 13.72% del total de productores. Debemos remarcar que la sequía fue planteada como un problema climático, mientras que las ventas clandestinas se consideran dentro de las malas políticas de comercialización que también se ligan a presencia de bajos precios.

Ahora considerando los 10 problemas presentados y agrupados en el ámbito de la producción y comercialización de productos apícolas, 7 están ligados a la producción

presentes en el 62.72% de los productores entrevistados y 3 están ligados a la comercialización, presentes en el 37.28% de los productores entrevistados.

Por último, debemos remarcar que las problemáticas que afrontan los apicultores y que no fue considerada desde un comienzo alcanzan un porcentaje total de 27.44%. Este conjunto se encuentra integrado por los osos con un 11.76%, falta de apoyo con un 7.84%, robo de colmenas con 3.92%, apiarios cercanos y fertilizantes plantas con un 1.96% cada uno.

3.5.9 Programas de Fomento a la apicultura en el Municipio de Arteaga.

Por último, para finalizar el análisis de la apicultura y sus problemáticas en el municipio de Arteaga desarrollado a lo largo del capítulo, es importante conocer los programas de fomento a la actividad apícola por parte de gobierno, considerándose por algunos productores como insuficiente el apoyo obtenido a través de estos programas, sin embargo de acuerdo a las encuestas se pudo observar que si existe presencia de gobierno a través de los Programas de fomento a la apicultura, los cuales se detallan en el cuadro 18.

Cuadro 18.Arteaga, Coahuila. Programas de fomento a la actividad apícola.

Programa	Año	Nº beneficiarios	Apoyo	Institución
Activos-Productivos	2010-2012	8	Ceras, Reinas, Infraestructura, Adquisición de Núcleos y colmenas al 50%	SAGARPA
Miel Jame	2013	1	30 cámaras de cría, 10 núcleos, 60 alzas, 46 kg de cera.	CONANP Y CADER
Establecimiento de Apiarios	2013	1	30 cámaras de cría, 10 núcleos, 60 alzas, 46 kg de cera.	CONANP Y CADER
Progran	2013	1	Otorgaron seguro de abejas	SAGARPA
Sequia	2013	1	Otorgaron seguro de abejas	SAGARPA

Fuente: Elaboración propia basada en las encuestas de campo.

Como se puede observar en el cuadro 18, el programa con más énfasis en el año 2012 es el de Activos productivos ya que 8 apicultores optaron por tomarlo el cual consiste en adquirir ceras, abejas reinas, infraestructura, y tanto colmenas como núcleos al 50% de su precio dando la otra mitad la institución SAGARPA, haciendo más fácil para los apicultores obtener estos recursos y así poder ampliar su Apiario y puedan mejorar su producción.

Los programas como son Miel Jame y Establecimiento de Apiario son patrocinados por las instituciones de CONANP²⁰ Y CADER²¹ las cuales solo beneficiaron a 2 apicultores en el presente año (2013) el cual consistió en obtener 30 cámaras de cría, 10 núcleos, 60 alzas y 46 kg de cera, estos apoyos fueron orientados principalmente a apicultores de reciente iniciación en la apicultura, con la finalidad de incrementar su número de colmenas y con el paso del tiempo puedan acceder a otros programas apícolas. Por su parte, los programas de Progran y Sequia, beneficiando a solamente a 2 apicultores del total de encuestados. Dichos programas fueron otorgados por SAGARPA los cuales consistieron en autorizar seguro de abejas, y con esto proteger su Apiario.

²⁰La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

²¹Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de la Secretaría.

CONCLUSIONES

Considerando los objetivos e hipótesis planteada en la investigación, se puede concluir lo siguiente:

- Que la actividad apícola en México, es practicada desde tiempos remotos, representando en la actualidad una de las principales actividades económicas del sector en aquellas regiones en los estados que presentan las condiciones necesarias para su desarrollo, produciéndose en México en promedio 59,686 toneladas que generaron un gran valor, destacando en volumen de producción en orden de importancia los estados de Yucatán, Veracruz, Campeche y Jalisco, que en conjunto participaron en el periodo con el 48.46%, del total nacional.
- En la producción apícola en México, se identifica el uso de tres sistemas de producción: el tradicional, el semitecnificado y el tecnificado, que ligados a las condiciones climáticas que se reflejan en la cantidad y calidad florística se obtienen rendimientos por colmena distintos.
- En cuanto a los meses de mayor producción en México son los meses de junio y octubre, produciéndose el 40% y 60%, respectivamente. Cabe destacar que se produce miel todos los meses del año.
- El estado de Coahuila ocupa el 28° lugar a nivel nacional en la producción de miel, siendo los meses de septiembre y octubre los de mayor producción, produciéndose el 45% y 55%, respectivamente de un volumen de 234 ton. en el año de 2008.
- En el municipio de Arteaga, la actividad apícola es desarrollada por 15 productores apícolas que integran la AASA, desarrollando la actividad bajo dos sistemas de producción: el tecnificado y semitecnificado, siendo la flora aprovechable predominante el polocote, el mezquite, el gatuño y de algunos frutales como son el manzano, principalmente.

- La actividad apícola en el municipio de Arteaga generó un volumen de producción de 18.74 toneladas en el año de 2012, existiendo 1680 colmenas, de las cuales 1530 están en producción y 150 son núcleos, es decir están en proceso de crecimiento, es importante destacar que un apicultor que posee 300 colmenas se dedica a la polinización de manzano, obteniendo poca producción de miel.
- El promedio de colmenas por productor es 112, y de 109 de colmenas en producción, 11 apicultores utilizan en sistema tecnificado y 4 el semitecnificado, los rendimientos de miel por colmena son variados dado el manejo que se les da (cuidado), existiendo apicultores que obtiene hasta 30kg/colmena, siendo los meses de mayo, junio y octubre los de mayor cosecha de miel.
- Cabe destacar que 4 productores de los 15 entrevistados se ven en la necesidad de cambiar sus colmenas hacia otras regiones con la finalidad de aprovechar la flora de la región a la cual se cambian, siendo esta región conocida como Derramadero ubicada en el municipio de Saltillo, Coahuila, las fechas en que se realiza esta movilización se hace en la época de cosecha que es en el mes de septiembre y octubre con el fin de tener más presencia en el apiario y así obtener mayor producción de miel.
- La comercialización de la miel se realiza al menudeo directamente por el apicultor con diferentes presentaciones y solamente un apicultor vende al mayoreo, siendo el mercado local (municipal) y regional (municipio cercanos del estado de Nuevo León y de Coahuila) en el que se distribuye el producto miel, con un precio que oscila entre los \$80 y \$160/kg, siendo el precio promedio de \$124/kg.
- Entre la problemática presente en la producción apícola, en orden de importancia de acuerdo a encuesta destaca la sequía, plagas (varroa) y daños ocasionados por la fauna nativa (osos) y en la comercialización se presentan las problemáticas ligas a la venta clandestina de miel, bajo precio y mala comercialización.

- Es posible aumentar el número de colmenas con su correspondiente aumento de la producción y rentabilidad de la apicultura en el municipio, dado que existe la vegetación aprovechable para ello, siempre y cuando se implemente la movilidad de colmenas de un área a otras al interior de municipio o regiones cercanas. A pesar de esta posibilidad, resulta oportuno remarcar que las instalaciones disponibles para el desarrollo de la actividad son insuficientes en infraestructura y equipamiento que afectan directamente a los niveles de producción. Por tales motivos, se considera necesario el mejoramiento de las instalaciones para poder equilibrar el aumento de la productividad.
- Existen programas de SAGARPA destinados a mejorar estas cuestiones, aunque los apicultores no hacen uso total del programa ya que en su mayoría es aplicado al aumento del número de colmenas pero no al mejoramiento de la infraestructura.
- Por lo anterior se concluye que se cumplieron los objetivos e hipótesis planteada, toda vez que permitió caracterizar a los productores apícolas del municipio, las colmenas que poseen, los sistemas de producción utilizados, los rendimientos obtenidos, la comercialización del producto obtenido, así como la problemática bajo la cual producen y comercializan su producto, existiendo elementos que pueden considerarles como base para mejorar la actividad, los cuales están ligados a flora existente aprovechable en la apicultura y acceso a apoyos de gobierno a través de programas, que con el debido manejo de la unidad apícola se mejorarían las productividades dado que se identificó en las encuestas que las unidades de menor rendimiento por colmena se debía a un menor uso de insumos (en la producción y manejo sanitario).

RECOMENDACIONES

A partir del estudio realizado a lo largo de esta tesis, se pueden plantear varias recomendaciones que se consideran de importancias para poder solucionar tanto los problemas planteados como los descubiertos. Dichas recomendaciones se enumeran a continuación.

- 1) Solucionar el problema planteado por los apicultores relacionados con la venta clandestina y miel adulterada, recomendándose difundir información hacia los consumidores en general para que puedan detectar la diferencia entre los productos puros y productos adulterados. Esta acción puede ser realizado por los propios productores en lugares donde se expidan alimentos de este tipo (tiendas, mercados sobre ruedas, fruterías, entre otros) a través de trípticos, carteles y pruebas de degustación para identificar tal diferenciación, esto permitiría mejorar la rentabilidad de las unidades apícolas pues se mejorarían los precios de venta, toda vez que la miel que producen es pura.
- 2) Una segunda problemática y no menos importante, se encuentra relacionada con la parte productiva. Esta es la falta de salas de extracción acondicionadas para poder manejar grandes niveles de producción y cumplir con las normas sanitarias correspondiente a los productos alimenticios. Para esta recomendación se considera conveniente la creación por parte de las autoridades una sala de extracción comunitaria con instalaciones y equipamientos de calidad y que le permitan aumentar la productividad a los distintos productores. La misma tiene que ser localizada adecuada de manera que facilite su utilización por parte de todos los apicultores del municipio. Por último, se establece como conveniente considerar la posibilidad de agregar un equipo de fraccionado para facilitar la comercialización.
- 3) Otra de las recomendaciones que se plantean a partir del estudio de campo realizado es tratar de solucionar la problemática considerada como falta de apoyo. Como ya se planteó en las conclusiones el motivo de esta problemática no es la no existencia

de programas de apoyos sino que es la mala disposición por parte de los apicultores por aplicarlos. Para solucionar esta problemática se plantea la conveniencia de considerar, en la elaboración de los programas, la promoción de dicho programa como así también la correcta explicación de todos los formularios e información a presentar para que puedan ser incluidos como así también las fechas importante a tener en cuenta.

- 4) Acciones a nivel municipal en términos de efectividad y eficiencia, de todas las acciones encaminadas a fortalecer la cadena de valor de la apicultura en el corto y mediano plazo, mediante la implementación de planes, programas y proyectos estratégicos, que permitan a los apicultores desarrollar sus capacidad y utilizar los recursos naturales para elevar el nivel de producción y la productividad y estar en condiciones de competir en precio y calidad a través de la incorporación de nuevas técnicas de producción en la actividad apícola.
- 5) Impulsar el desarrollo de marcas comerciales regionales diferenciadas, estudios de mercado para la miel orgánica y la miel convencional, otorgar mayor valor agregado a la miel y a los subproductos, cuantificación de los costos de producción, mejor infraestructura productiva de la actividad, buenas prácticas de inocuidad, sanidad y manufactura de productos con mayor valor agregado, aprovechamiento de productos y subproductos apícolas
- 6) Criadero de abejas reinas mejoradas, buenas prácticas para el mejoramiento de la producción, construcción de salas de extracción, creación de centros de acopio, adquisición de equipo para el estampado de cera, laboratorio de análisis de enfermedades.
- 7) Se puede plantear una última recomendación, la cual tiene como objetivo aumentar la productividad apícola en el municipio extendiendo su participación en otras regiones tanto del estado de Coahuila como del país. La misma consiste en cursos intensivos que puedan capacitar a los productores apícolas de todos los productos que se pueden obtener de la actividad como son miel, cera, polen, jalea real, etc. en estos se debe brindar el conocimiento necesario para su producción como así también para su comercialización. Así mismo, en estos cursos se debe capacitar a los productores de los beneficios que tiene en la actividad apícola lo que son tanto la

polinización como la movilización de colmenas, ya que se encontró una muy baja aplicación dentro del municipio de Arteaga, Coahuila.

BIBLIOGRAFÍA

Alimentos Argentinos. (2011). Informe de coyuntura – Sector Apícola. Información disponible en http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/sectores/otros/apicola/informes/2012_04_Abr.pdf. Consultado el 28 de Septiembre de 2013.

APITEN. (2009). Asociación de Apicultores de Tenerife. Los primeros estudios sobre la apicultura, 27 de marzo de 2009. Información disponible en <http://www.apiten.com/category/antecedentes/> Consultado el 17 de Septiembre de 2013.

Ayala, A. M. E. (2001). La apicultura de la península de Yucatán: un acercamiento desde la ecología humana. Departamento de Ecología Humana, Centro de Investigación de Estudios Avanzados.

Camacho, R. C. & Medina, P. Y. (2010). México, Exportador de miel a Alemania. Tesina. Instituto Politécnico Nacional, México. Información disponible en <http://itzamna.bnct.ipn.mx/dspace/bitstream/123456789/6441/1/A7.1803.pdf> Consultado en Noviembre de 2013.

Campos Colli, O. (2006). Producción y comercialización de miel en México: caso Estado de Campeche. Tesis de Licenciatura, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Consultado en Septiembre de 2013.

Financiera Rural. (2011). Monografía de la miel, Enero de 2011. Publicada por la Dirección General Adjunta de Planeación de análisis sectorial. Información disponible en [http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural-/Documents/Monografias/Monograf%C3%ADaMiel\(Ene11\)vf.pdf](http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural-/Documents/Monografias/Monograf%C3%ADaMiel(Ene11)vf.pdf) . Consultado el 2 de Septiembre de 2013.

Flores Velázquez, L. (2012). Análisis de la competitividad de miel en el ejido el Progreso Municipio de Bella Vista, Chiapas. Tesis de Licenciatura, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Consultado en Septiembre de 2013.

Fundación Export-Ar. (2013). Análisis de la tendencia del mercado internacional de la Miel. Información disponible en su página web <http://www.exportar.org.ar> . Consultado el 25 de Agosto de 2013.

Fundación Export-Ar. (2013). Estructura y Desarrollo del Mercado Internacional de la Miel. Información disponible en su página web <http://www.exportar.org.ar>. Consultado el 25 de Agosto de 2013.

Gobierno del Estado de Baja California. (2009). Estudio Apícola en Baja California Norte, Diciembre de 2009. Publicado por la Secretaria de Fomento Agropecuario del estado.

Gobierno del Estado de Coahuila. (2012). Monografía de Arteaga. Publicado por el gobierno de Coahuila en su página web. Información disponible en <http://coahuila.gob.mx/> Consultado 10 de Octubre de 2013.

Gobierno del Estado de Coahuila. (2013). Regionalización Coahuila. Información disponible en <http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM05coahuila-regionalizacion.html> Consultado el 11 de Octubre de 2013.

Hernández, S. R. et. al. (2011). Metodología de la Investigación, Editorial Mc Graw Hill, 4 Edición. México.

Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE). (2012). Perfil de Mercado de Miel, Octubre de 2012. Información disponible en http://ibce.org.bo/images/estudios_mercado/perfil_mercado_miel.pdf Consultado el 28 de Septiembre de 2013.

Lastra, I. J., & Peralta, M. A. (2000). Situación actual y perspectiva de la apicultura en México 2000. Publicado por la Secretaria de Agricultura, Ganadería, desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) en su página web www.sagarpa.gob.mx Consultado el 20 de Septiembre de 2013.

Lobougle J. M., & Zozaya R.J.A. (1986). La Apicultura en México. Ciencia y Desarrollo, vol. 12, núm. 69, pp. 17-36.

Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. (2004). Análisis del mercado Internacional: miel de abeja, febrero 2004. Información disponible en <http://www.prochile.cl> Consultado el 1 de Octubre de 2013.

Organización Nacional de Apicultores (ONA)-Comité Nacional del Sistema Producto Apícola (2010). Plan Estratégico Nacional Apícola 2010-2015“PROAPI” Modalidad 2, 2 de Septiembre de 2010, disponible en http://www.cmdrs.gob.mx/prev/sesiones/2010/2a_sesion_extra/3_generales_apicola.pdf Consultado el 17 de noviembre de 2013.

Organización Nacional de Apicultores (ONA)-Unión Nacional de apicultores (2006). Plan Rector Apícola Nacional 2006, disponible en www.sagarpa.gob.mx/.../Sistemas%20Productos%20Pecuarios/.../plan_fi. Consultado en diciembre de 2013.

R. Ayuntamiento de Arteaga Coahuila de Zaragoza. (2010). Plan Municipal de Desarrollo 2010 - 2013. Disponible en <http://www.porarteagaportodos.com/planmunicipal.pdf> Consultado el 30 de Septiembre de 2013.

S/A. Producción de Miel Orgánica. Información disponible en <http://www.algoalternativo.com.ar/alimentacion/legislacion/320-pellentesque-odio-dapibus.html> Consultado el 21 de Octubre de 2013.

SAGARPA. (2003). Plan Rector de Sistema Producto-Miel Coahuila, información disponible en www.amsda.com.mx/PREstatales/Estatales/COAHUILA/PREapicola.pdf.

SAGARPA. (2013). Programa “Certificación de Criaderos de Abejas Reina”. Información disponible en http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Programas/Paginas/Cert_CriaAbejaReina.aspx
Consultado el 25 de octubre de 2013.

SAGARPA-ASERCA. (2010). Situación actual y perspectivas de la apicultura en México, en Revista Claridades Agropecuarias. Número 199, Marzo de 2010. Revista mensual. Información disponible en <http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Documents/SAGARPA/PerspectivaMiel2010.pdf> Consultado el 10 Septiembre de 2013.

Secretaria Agrícola-Ganadera México. (1990). Situación Actual y Perspectiva de la Apicultura en México 1990-1998.

SIACON. (2012). Principales estados productores de miel 2001-2011. Consultado en noviembre de 2013.

SIAP. (2013). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Producción de miel, 2012. Información disponible en <http://www.siap.gob.mx> Consultado el 3 de Octubre de 2013.

SNIM. (2013). Sistema Nacional de Información Municipal. Información Municipal de Arteaga. Información publicada por la Secretaria de Gobierno (SEGOB) disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/> Consultado el 15 de Octubre de 2013.

Zamora, J. C. (2009). Planificación. Información disponible en <http://www.oocities.org/es/julioesarzz/Planificacion/investigacion-internet.htm> Consultado 20 de Octubre de 2013.

Páginas web

¿Qué es la planificación diferentes autores?

<https://sites.google.com/site/actuariaadmon/unidad-de-competencia-ii/planeacion/-que-es-la-planeacion-por-diferentes-autores>

Asociación de Apicultores de Tenerife. Miel y Apicultura. <http://www.apiten.com/>

INEGI. (2010). Estadísticas de población y vivienda. <http://www.inegi.gob.mx>

INEGI. (2013). Glosario. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/español>

La apicultura en el mundo y en México.

http://www.trabajo.com.mx/la_apicultura_en_el_mundo_y_en_mexico.htm

MIELCOM, La apicultura en México. <http://www.mexincproducts.com/es-/articulos/temas-de-interes/174-la-apicultura-en-mexico>

ANEXOS

Anexo 1. Análisis FODA de la actividad apícola nacional

Cabe Destacar que para el desarrollo de este análisis FODA la información analizada fue tomada del Plan Rector Apícola Nacional 2006, de la Organización Nacional de Apicultores (ONA) y la Unión Nacional de Apicultores, a fin de destacar las problemáticas más frecuentes a nivel nacional en la producción apícola y comercialización de miel de abeja.

En cuanto a las limitaciones de la cadena agroalimentaria-agroindustrial apícola se analizan las limitaciones de organización, sanidad, capacitación y transferencia de tecnología, acopio y comercialización, financiamiento, producción y productividad, transformación e industrialización así como las políticas públicas relacionadas a esta actividad.

PROBLEMÁTICAS ->

Producción → Infraestructura y equipamiento apícola poco fortalecido, problemas para el abastecimiento de insumos por la falta de proveedores, incremento en el precio de los insumos derivado de la falta de proveedores para el abastecimiento, disminución como consecuencia del crecimiento de la mancha urbana y de deforestación, poca asistencia técnica, inexistencia de calendarios de floración regional.

Comercialización → A nivel nacional existen 26 principales agentes que acopian grandes volúmenes de la producción a fin de darle valor agregado y cubrir mercados nacionales e internacionales (están reconocidos por Bancomext como exportadores), bajo nivel de beneficiado y transformación –existen pocas marcas y presentaciones registradas-.

FORTALEZAS

Algunas fortalezas del sector apícola que han favorecido la obtención de mieles de calidad que cubren mercados nacionales e internacionales son: diversidad de flora con potencial nectarpolínifero, existencia de criaderos de pie de cría de abejas europeas y endémicas

meliponas, experiencia de los apicultores sobre la producción y comercialización, presencia de líderes y existencia de algunas organizaciones de productores a nivel regional que impulsan la preservación y sustentabilidad de la apicultura, oferta de la polinización como opción alternativa para incrementar la rentabilidad de la actividad.

OPORTUNIDADES

Crecimiento de la demanda en el mercado nacional e internacional, cultura naturista de la población que podría favorecer el consumo de miel en el mercado doméstico, incremento del precio de la miel beneficiada e industrializada, diversificación de productor, diversificación del producto con base al origen de floración y al valor agregado, disponibilidad de áreas agrícolas para desarrollar la producción orgánica, generación de empleos directos e indirectos y arraigo de los apicultores.

DEBILIDADES

Poca disponibilidad de mano de obra, desconocimiento por parte de muchos apicultores sobre la diversificación de productos como polen y jalea real, inadecuado uso de plaguicidas y medicamentos, inexistencia de un padrón de apicultores, infraestructura y equipo apícola deficiente, desconocimiento de los apicultores sobre los calendarios de floración y de las calidades de la miel, falta de un registro sobre los costos de producción, descontrol en la aplicación de la normatividad, falta de laboratorios aprobados para la importación de reinas, falta de proveedores equipos e insumos apícolas, deficiente tecnología para la movilización de colmenas, falta de viveros de especies néctar poliníferas, deficiente calidad y alto precio de equipos de extracción de miel, tecnificación obsoleta, falta de proveedores de fructuosa, desconocimiento de los apicultores sobre el control de enfermedades de las abejas, subutilización de las colmenas, elevados costos de producción, apicultura como segunda actividad económica.

AMENAZAS

Destrucción de ecosistemas y crecimiento de la mancha urbana, competencia internacional, presencia de plagas y enfermedades, abeja africana, robo y quema de colmenas, disminución de los precios de la miel, cierre de mercados por cuestiones de sanidad y manejo, acaparamiento de rutas por pecoreo e invasión de rutas, uso de agroquímicos en cultivos que contaminen la miel con residuos tóxicos, abandono de apiarios por la problemas de comercialización del producto, importación de miel, presencia de intermediarios para la comercialización.

Limitaciones en la cadena agroalimentaria-agroindustrial apícola

Deficiente organización, escaso financiamiento, problemas de sanidad toda fase, problemas en la producción y productividad, escasa capacitación y transferencia de tecnología, escasa transformación y industrialización, problemas en el acopio y la comercialización, políticas públicas orientadas al apoyo individual de los apicultores.

Limitaciones de organización → Adecuar la legislación, falta fomentar el interés por la organización entre productores, falta dar seguimiento a los acuerdos que se toman, falta difusión de la legislación, escasa capacidad de organización para la gestión de apoyos, existen problemas en el servicio de la polinización, deficiencia en la recolección de producto para llevarlo a la planta, falta promoción y fomento a la inversión apícola, falta de organismos apícolas con fines económicos.

Sanidad → Deficiente identificación y control de plagas y enfermedades de las abejas, falta de programa anual de aplicación de campañas zoonitarias, lento servicio en resultados de diagnóstico de enfermedades, faltan centros para detectar enfermedades en forma rápida, uso y aplicación de acaricidas no autorizados, falta de aplicación del manual de las buenas prácticas de producción.

Capacitación y transferencia de tecnología → Promover cursos para explotar propóleo y polen, falta de explotación y metodología para los demás productos de la colmena, falta establecer talleres demostrativos, desconocimiento de métodos de tratamiento de sanidad, no existen cursos de certificación apícola, escasa difusión de la capacitación y transferencia de tecnología, insuficiente asistencia técnica, falta de un centro de investigación y transferencia de tecnología apícola en el país.

Acopio y comercialización → No existe valor agregado, falta de promoción y degustación, bajo consumo de miel, competencia desleal internacional, combatir adulteración, difusión de Canals de mercadeo, intermediarismo, faltan centros de acopio en cada asociación, falta una recolección con sanidad, comercialización de la miel a granel, dispersión de las unidades de producción y centros de acopio.

Financiamiento → falta un fondo nacional de fomento a la apicultura, faltan apoyos por parte de las dependencias públicas y privadas para la apicultura del país, faltan esquemas crediticios, recepción de recursos de programas federales fuera de tiempo, no existe un mecanismo para hacer válidas las colmenas como garantías, falta de apoyo para la renta de colmenas para la polinización.

Producción y productividad → No existe mejoramiento genético, gana tecnificación, falta de infraestructura adecuada, falta de asistencia técnica especializada, falta mejorar la productividad de la colmena, falta de diversificación de la actividad, insuficiente disponibilidad de abejas reinas, problemas de africanización y deficientes apoyos para su control, tala inmoderada de flora nectarífera y polinífera nativa, falta de registros de producción de los apiarios.

Transformación e industrialización → No aplican normas de inocuidad en el acopio y envasado, existen pocas marcas reconocidas en el mercado, falta de diversificación de productos apícolas, no se aplica el manual de buenas prácticas para la manufactura de la miel, deficiencias en maquinaria y equipo para la industrialización de la miel, falta de salas de extracción de miel, falta de asesoría, fiscal y jurídica para el establecimiento de

industrias de procesos apícolas, falta de difusión y aplicación de la NOM145, de envasado y etiquetado de la miel.

Políticas públicas → Falta de leyes apícolas estatales, falta de una partida espacial en el Congreso de la Unión para la actividad apícola, adecuación del programa para el control de la abeja africana, falta de programas que apoyen a la apicultura como un servicio ambiental, falta de apoyos a la reforestación polinífera y nectarífera, falta de apoyos para la comercialización, promoción y posicionamiento de la miel en el mercado nacional e internacional.

Cabe destacar que los climas y diversidad vegetal favorecen el desarrollo de esta actividad, sin embargo, en los últimos años, la apicultura se ha enfrentado a condiciones ambientales adversas como sequías y heladas, que han afectado la producción, no quedando exento de esta problemática el Municipio de Arteaga, Coahuila, de ahí que el objetivo del presente trabajo sea analizar la situación y problemática de la apicultura en este municipio, e identificar las oportunidades de desarrollo.

Se enfatiza que la apicultura se rige por la Ley de Asociaciones Ganaderas, la Ley Apícola Estatal y por la Ley de Desarrollo Sustentable publicada el 7 de Diciembre de 2001 la cual tiene por objetivo promover el desarrollo rural sustentable del país y propiciar un medio ambiente adecuado. Los sujetos a esta ley son los ejidos, comunidades y las organizaciones o asociaciones de carácter nacional, estatal, regional, distrital y municipal; así como también Coahuila cuenta con una Ley Apícola que regula la actividad (promulgada el 31 de agosto de 1983) y con el Sistema Producto Estatal.

Anexo 2. Cedula de entrevista a los apicultores del municipio de Arteaga.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

CEDULA PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN A PRODUCTORES APÍCOLAS DEL MUNICIPIO DE ARTEAGA COAHUILA.

I.- Datos del productor:

1. Nombre _____ Edad _____ Sexo _____
Años de realizar la actividad apícola _____ No. de dependientes económicos _____
Comunidad _____ Microrregión²² _____ Pertenece a organización _____

2.- Tipo de Productor:

1.Ejidatario	
2.Pequeño Propietario	
3.Avecinado	
4.Comunero u otro	

3.- Actividades adicionales a la Apicultura

Actividad		Especificación
1.Agricultura		
2.Ganadería		
3.Recolección		
4.Jornalero/Asalariado		
5.Otras actividades		

4.- Nivel de Estudios (años de estudio)

Primaria	
Secundaria	
Preparatoria	
Bachillerato técnico	
Profesional +	

5.- Mano de obra que utiliza en la actividad apícola

Familiar		
Contratada		

II.- Características de la unidad producción:

6. - Sistema de producción

Tradicional	
Semitecnificado	
Tecnificado	

7. – Inventario

No. de colmenas: _____	Abejas por colmena _____
Colmena _____ en producción: _____	Núcleo: _____

8. – Infraestructura y equipo utilizado en la actividad apícola

²²La región puede ser: Carbonera, Lirios, Jame, San Antonio de la Alazanas, El tunal, que de acuerdo a la comunidad u ubicación de la unidad de producción se ubicará en cualquiera de esta regiones.

Infraestructura/equipo	Cantidad	Valor Aprox. (\$)	Condiciones (buena, Regular o Mala)

9. – Manejo sanitario

Práctica	Mes/año	Describe lo que se realizó

10.- Insumos

Insumo	Lugar de adquisición

11. – Variación del inventario (colmenas)

Ha aumentado o disminuido el inventario en los últimos dos años?		
Situación	Cantidad	Causas
Aumento	Cantidad_____	
Disminución	Cantidad_____	

12.- ¿Ha sido beneficiado de alguno Programa (s) relacionado con la actividad apícola?: SI___

NO___

Nombre del Programa	Institución	Año	¿En qué consistió el apoyo y monto (\$)?
Resultados del programa (s)			

13. Producción Apícola (año 2012):

Producto	Volumen/año (kg o lt)	Calidad 1ª		Calidad 2ª	
		Cantidad (kg o,lt)	Precio (\$)	Cantidad (kg o lt)	Precio (\$)
Miel					
Cera					

Producción/precio miel por mes (kg,. o lts, \$)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Producción												
Precio												

14. Comercialización de la producción apícola:

Producto	Mercado (volumen o porcentaje de venta)		
	Regional	Nacional	Exportación
Miel			
Cera			

15. Formas de venta (cuanto): Granel _____ Mayoreo _____ Menudeo _____

16. Forma de pago (cuanto): Contado _____ Crédito _____ Comisión _____

17. A Quién le vende: _____

18. En caso de vender directamente al público ¿Cuánto vende de su producción? _____ ¿Cómo lo vende? _____ ¿Cuánto tiempo tiene vendiendo directamente al público?

19. Menciona en orden de importancia los principales problemas (producción, comercialización) que enfrenta en la actividad apícola.

Anexo 3. Memoria Fotográfica de la investigación

Fases de la producción



1.- Zona de producción de miel (Apiario).



2.- Manejo de Colmenas



3.- Equipo de trabajo



4.- Colmena

Fases de la cosecha



5.- Desoperculando



6.- Extractando la miel



7.- Decantación



8.- Envasado