

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**



EL CONSUMO DE MIEL DE ABEJA EN LA CIUDAD DE SALTILLO, COAHUILA

**Por:
ROSA ISELA ANTONIO BORJAS**

TESIS

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México
Octubre 2023**

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

EL CONSUMO DE MIEL DE ABEJA EN LA CIUDAD DE SALTILLO, COAHUILA

Por:
ROSA ISELA ANTONIO BORJAS

TESIS

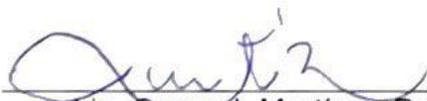
Que se somete a consideración del Comité Asesor como requisito parcial para obtener el título de

Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios

Aprobada



M.C. Heriberto Martínez Lara
Asesor Principal



Lic. Oscar J. Martínez Ramírez
Coasesor



M.A. Itzel Karina Martínez López
Coasesor



Ing. Rafael de la Rosa González
Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas



Buenavista, Saltillo, Coahuila, México
Octubre 2023

Derechos de Autor

Todo material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de autor de los Estados Unidos Mexicanos y pertenece al autor principal quien es responsable directo y jura bajo protesta de decir la verdad en que no se incurrió en plagio o conducta académica incorrecta en los siguientes aspectos: Reproducción de fragmentos o textos sin citar la fuente o autor original (corta y pega); reproducir un texto propio publicado anteriormente sin hacer referencia al documento original (auto plagio); comprar, robar o pedir prestados los datos o la tesis para presentarla como propia; omitir referencias bibliográficas o citar textualmente sin usar comillas; utilizar ideas o razonamiento de un autor sin citarlo; utilizar material digital como imágenes, videos, ilustraciones, graficas, mapas o datos sin citar al autor original y/o fuente.

Así mismo tengo conocimiento de que cualquier uso distinto de estos materiales como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor. Por lo anterior nos responsabilizamos de las consecuencias de cualquier tipo de plagio, en caso de existir y declaramos que este trabajo no ha sido previamente presentado en ninguna otra institución educativa, organización, medio público o privado.

Rosa Isela Antonio Borjas

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Por estar siempre conmigo en todos los momentos de la vida, por iluminar y guiar mi camino a lo largo de mi existencia y por todas las buenas y malas experiencias.

A mi Alma Terra Mater “UAAAN”

Por abrirme las puertas y permitirme formarme como profesionista de excelencia ¡en mi corazón por siempre!

M.C. Heriberto Martínez Lara

Por formar parte de este trabajo de investigación que gracias a su tiempo, dedicación y esfuerzo pude concluir con lo requerido, gracias también por transmitirme sabiduría, conocimiento y contribuir en mi formación durante la carrera; por su dedicación hacia los estudiantes expreso mi admiración y respeto.

Lic. Oscar J. Martínez Ramírez

Por su importante labor para que este trabajo haya sido realizado con éxito y con los menores errores, también por todo lo aprendido en sus clases impartidas.

M.A. Itzel Karina Martínez López

Por brindarme su valioso tiempo para la revisión de esta investigación y ayudarme a sacar adelante este trabajo.

M.C. Luis Jesús Lozano

Por haberme apoyado incondicionalmente como un gran amigo y persona también por aquellos consejos que me ayudaron a salir adelante en la vida y durante la carrera.

A todos mis Profesores de la Universidad

Porque gracias a ellos he adquiridos grandes conocimientos y experiencias que me servirán para desempeñarme profesionalmente y por permitirme ser parte de ellos como alumna.

A todos mis amigos

Nayeli Sandoval, Daniela Espinoza, Vania Rodríguez, Jesús Pineda, Gabriel Armando, Rafael Tadeo, Omar Galindo y Eduardo Zayas, a todos ustedes por su gran amistad, lealtad, amor, confianza y apoyo durante mi carrera profesional.

A mi novio

Emmanuel Rangel por ser siempre mi motivo de inspiración y apoyo durante mi formación, por tu amor incondicional, por hacerme sentir admirada por ti y sobre todo por la motivación de ser mejor cada día.

DEDICATORIAS

A mi amigo inolvidable

Alejandro Hernández de León (†)

Por formar parte de mi vida, de mi historia, por ser de los que dejan huella para siempre por tener una sonrisa para mí y los mejores planes, por ayudarme a salir adelante en los malos momentos, para ti, eternamente.

A mi madre

María del Rosario Borjas

Por hacerme una mujer valiente, fuerte e independiente y brindarme las herramientas necesarias para tener solidos mis valores. Te amo y agradezco a Dios por la madre que tengo, me llenas de orgullo y espero hacerte el honor con cada pequeño logro que también es tuyo, gracias por esta extraordinaria educación.

A mis padres

Narciso de Jesús y Gumaro Antonio

El primero por brindarme todas aquellas oportunidades que me han permitido ser una persona sobresaliente, ya que al no ser por ti y tu esfuerzo no se en dónde estaría, te amo y agradezco infinitamente cada semilla que depositas en mí, te amo siempre.

Al segundo, por ser esa pieza clave que me permitió crecer y creer en mi a pesar de todos los obstáculos y siempre enorgullecerte de la mujer que soy. Te amo y le agradezco a Dios por mandarme un padre del corazón como tú.

A mis hermanos

Marlyn y Jhovanny

A mis grandes amores de vida, por ser mis angelitos, motor y motivación a seguirme superando cada día y esforzarme por ser su mejor ejemplo. Los amo, recuerden que cada paso que dé es también de ustedes.

A mi abuelita y mi tía

Manuela Hernández y Candelaria Borjas

Que siempre me han admirado, amado, aconsejado y apoyado de todas las maneras que pueden, este logro también es dedicado a ustedes, porque gran parte de lo que somos es de aquello que nos rodeamos, las quiero.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Planteamiento del Problema	5
1.3. Justificación.....	6
1.4. Objetivos	7
1.4.1 <i>Objetivo General</i>	7
1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i>	7
1.5. Hipótesis	7
1.6. Variables	7
1.7. Metodología	8
CAPÍTULO II MARCO CONCEPTUAL	11
2.1 Miel Natural de Abeja	11
2.2 Sistemas de Producción de Miel en México.....	13
2.2.1 <i>Instalación del apiario</i>	13
2.2.2 <i>Captura de enjambres</i>	15
2.2.3 <i>Manejo productivo de la colmena</i>	16
2.2.4 <i>Cosecha</i>	19
2.3 Unidades de Producción Apícola	21
2.4 Comercialización de Miel	23
2.5 Consumidor de Miel de Abeja	27
2.6 Sustitutos de Miel.....	28
CAPÍTULO III PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE MIEL	30
3.1 Producción de miel en el mundo	30
3.1.1 <i>Volumen de producción</i>	30
3.1.1 <i>Tendencias de la producción mundial de miel</i>	32
3.2 Comercialización de la Miel en el Mundo	33

3.3	Producción de Miel en México	34
3.3.1	<i>Volumen de producción</i>	35
3.3.2	<i>Valor de la producción</i>	36
3.3.3	<i>Tendencias de la producción de miel en México</i>	38
3.4	Comercialización de miel mexicana en el mundo	40
3.5	Consumo de miel en el mundo.....	41
3.6	Consumo de Miel en México	44
CAPÍTULO IV		47
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA		47
4.1	Localización, Ubicación Geográfica y Extensión	47
4.2	Población	48
4.3	Índice de Marginación	50
4.4	Escolaridad	51
4.5	Vivienda	53
4.6	Salud	54
4.7	Perfil Sociodemográfico	55
CAPÍTULO V		56
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN		56
5.1	Encuesta en Supermercados de Saltillo, Coahuila	56
5.2	Perfil General de los Consumidores de Miel Natural de Abeja.....	57
5.3	Consumo de Endulzantes	58
5.4	Consumo de Miel de Abeja según el Perfil del Consumidor.....	60
5.5	Criterios para Comprar Miel	62
5.6	Costo de la Miel Natural de Abeja	63
5.7	Consumidores al Interior de la Familia	64
5.8	Consumidores de Miel Orgánica de Abeja	65
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		67
Conclusiones		67
Recomendaciones		69
BIBLIOGRAFÍA		70

ANEXO 1. ENCUESTA APLICADA PARA EL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO DE MIEL EN SALTILLO, COAHUILA ...	76
ANEXO 2. DISEÑO DE LA MUESTRA	79

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Número de colmenas en México del periodo 2010 – 2018.....	22
Cuadro 2. Ranking de los principales países productores de miel a nivel mundial en el periodo 2010-2021 por volumen de producción en toneladas.....	31
Cuadro 3. Importaciones de miel en el año 2019.....	34
Cuadro 4. Principales Estados Productores de miel en México en el periodo 2010-2022 (Toneladas).....	35
Cuadro 5. Estados que registran mayor valor de la producción de miel en México en el periodo 2010-2022 (Miles de pesos Base Julio 2019 = 100 del INPP).....	37
Cuadro 6. Precio promedio por kilo de miel de los Estados que registran mayor valor de la producción en el periodo 2010-2022 (Pesos Base Julio 2019 = 100 del INPP).....	38
Cuadro 7. Exportaciones de miel natural en México 2010-2022.....	40
Cuadro 8. Principales países exportadores de miel en el 2021.....	42
Cuadro 9. Principales países importadores de miel en el 2021.....	43
Cuadro 10. Consumo per cápita por país, años 2015 y 2019 (kg/persona).....	43
Cuadro 11. Consumo Per Cápita de Miel en México.....	45
Cuadro 12. Indicadores de pobreza del municipio de Saltillo, Coahuila correspondientes al 2020.....	49
Cuadro 13. Indicadores de Marginación y sus Componentes del municipio de Saltillo y el Estado de Coahuila en 2020.....	50
Cuadro 14. Niveles de escolaridad de la población de 15 años y más en el municipio de Saltillo, Coahuila en 2020.....	52
Cuadro 15. Matriculados en Licenciatura en el municipio de Saltillo, Coahuila en 2021.....	53
Cuadro 16. Distribución de personas afiliadas a servicios de salud en 2020.....	54
Cuadro 17. Supermercados de la ciudad de Saltillo, Coahuila donde se aplicó la encuesta.....	57
Cuadro 18. Edad en años cumplidos de la población encuestada.....	58
Cuadro 19. Genero de los encuestados.....	58
Cuadro 20. Principales endulzantes consumidos en el hogar.....	59
Cuadro 21. Motivos de preferencia de otros endulzantes.....	59
Cuadro 22. Precios en los que se adquiere el endulzante.....	60
Cuadro 23. ¿Por qué prefiere consumir miel natural de abeja?.....	60
Cuadro 24. Frecuencia del consumo de miel.....	61
Cuadro 25. Lugar de compra de miel.....	62

Cuadro 26. Criterios para comprar miel	62
Cuadro 27. Confianza en que la miel que compra es 100% natural.....	63
Cuadro 28. Precio que el consumidor paga por litro de miel natural de abeja	64
Cuadro 29. Consumidores de miel en la familia	64
Cuadro 30. Conocimiento sobre miel orgánica de abeja.....	65
Cuadro 31. Disposición a pagar por litro de miel orgánica de abeja	66

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de Saltillo, Coahuila	47
---	----

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, México ha registrado una constante baja en la producción de miel natural de abeja, al mismo tiempo, los apicultores han enfrentado bajos precios por la venta de sus productos, en este contexto se han buscado alternativas de mejora, como programas del gobierno dirigidos al apoyo de la apicultura con la finalidad de impulsar la producción de miel natural de abeja en México.

Durante las décadas de los sesenta y los setenta del siglo pasado la apicultura del país registró un amplio crecimiento. En la actualidad, está posicionado entre los primeros productores en el mundo, con una producción anual de 58 mil toneladas de miel en promedio. No obstante, su importancia en el mercado mundial, en México la mayor parte de miel que se produce se exporta. El consumo *per cápita* anual en México es apenas de 200 gramos, lo que equivale a una taza pequeña (Montaño, 2019).

En México, el consumo de miel natural de abeja entre sus habitantes es bajo, lo que influye que no exista un mercado favorable para el producto. A pesar de ser un país productor de miel natural, las personas no tienen el hábito de su consumo, por lo que en esta investigación se estudia el comportamiento del consumo de miel natural de abeja en la ciudad de Saltillo.

La investigación pretende conocer los gustos y preferencias de los habitantes sobre los endulzantes como azúcar, productos bajos en calorías (stevia, splenda, etc.), miel de maple, miel de abeja y otros productos, para determinar si la ciudad de Saltillo, Coahuila, ofrece áreas de oportunidad para la venta y consumo de miel natural de abeja.

En el mercado mundial de miel de abeja, los Estados Unidos son los mayores demandantes, adquieren anualmente alrededor del 27% de la miel comercializada, destinándola principalmente a la industria. Por otro lado, Alemania absorbe el 13%

promedio de las compras y es el principal consumidor de miel per cápita en la Unión Europea (SADER, 2020).

La miel natural de abeja es aquella que a lo largo de su proceso de obtención no interviene ningún tipo de compuesto químico, esta miel es obtenida directamente de las colmenas y no ha sido tratada con sustancias químicas para su producción, de tal manera que conserva todas sus propiedades naturales (MAES HONEY, 2023).

El presente documento está integrado por cinco capítulos, el primero se denomina fundamentos de investigación y contiene los antecedentes, el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos generales y específicos que se propone alcanzar con el estudio, la hipótesis a comprobar, las variables de investigación, y la metodología en que se describen los instrumentos y procedimientos utilizados en la investigación. El capítulo segundo aborda el marco teórico donde se definen los conceptos que sirven de fundamento para el desarrollo de la investigación. El tercer capítulo contiene información estadística de la producción y comercialización de la miel natural de abeja a nivel nacional e internacional. El capítulo cuarto describe las características geográficas y socioeconómicas de la ciudad de Saltillo, Coahuila. En el quinto capítulo se presentan los resultados de la investigación. Por último, se incluye un apartado de conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados obtenidos.

PALABRAS CLAVE: miel, abejas, colmenas, apiario, producción, comercialización, consumo, endulzantes y sustitutos.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes

La miel es uno de los manjares con mayor historia y tradición en México, su uso y su consumo se remonta a los pueblos prehispánicos, especialmente a la cultura maya, quienes se dedicaban a la crianza de abejas nativas. Existen registros de que los mayas valoraban y veneraban a las abejas nativas sin aguijón, las *Melipona beecheii* (MAES HONEY, 2023).

Desde épocas prehispánicas los pobladores mayas cultivaron diversas variedades de abejas nativas de los géneros *Trigona* y *Melipona*, conocidas genéricamente como meliponinos, y dentro de los cuales destacó la especie *Melipona beecheii* Bennett (en maya llamada *Xuna'an Kab*, *Kolel'Kab* o *Po'ol Kab*, la cual, al igual que otros meliponinos, presenta como característica física primordial el carecer de aguijón, situación que las diferencia de las abejas *Apis mellifera*, originarias de Europa (Agricultura, 2018).

Es así que la actividad que se desarrolló con los meliponinos (meliponicultura), a decir de los conquistadores españoles, presentaba gran semejanza con la apicultura que se realizaba con gran auge en la España de los siglos XVI al XVIII con abejas de la especie *Apis mellifera*. Fernández de Oviedo en su obra *Historia General y Natural de las Indias*, describe las actividades y cuidados que los mayas daban a sus abejas, las cuales criaban en colmenas rústicas conocidas como hobones (truncos huecos gruesos, con aberturas de los extremos cubiertas con discos de madera sellados con lodo) los cuales se colocaban sobre delgados troncos inclinados y protegidos dentro de chozas cubiertas de palmas de guano (Abejas en la agricultura, 2021).

La miel obtenida tuvo múltiples aplicaciones, como alimento, como remedio medicinal y hasta ritual, esto último quedando de manifiesto a través de su uso en festividades religiosas, como aquella que se celebraba en honor al Dios maya de las abejas “Ah-Muzen-cab” donde se preparaba una bebida suave de maíz hervido llamada “sac-ha” para consumo de las mujeres y otra para los varones denominada “balché” la cual además se preparaba con agua y la corteza de un árbol del mismo nombre (*Lonchocarpus longistylus pitier*) (Agricultura, 2018).

En la cultura del antiguo Egipto la miel formaba parte de su dieta y acorde con lo encontrado en el papiro de Tebas en 1870 los egipcios alimentaban y cuidaban a sus hijos con miel. Según la cultura egipcia la miel provenía de las lágrimas del Dios Ra y estaba presente en todas las ofrendas religiosas que se llevaban a cabo en el Egipto faraónico. La cultura egipcia consumía miel natural de abeja principalmente como alimento fortificante y vigorizante, al ser natural sus propiedades eran valoradas (Apicola Monte Gayubar).

Es importante mencionar que hoy en día la apicultura es una actividad ganadera de traspatio, siendo una actividad que se practica día a día y que tiene una trascendencia fundamental en la conservación de la cultura (Chavero, 2022).

La apicultura yucateca es una de las más reconocidas a nivel mundial como productora de miel natural de abeja, por ello, miles de familias en diferentes regiones de la península siguen conservando sus prácticas productivas que atienden normativas internacionales de producción que les permite obtener una miel única con olores y sabores inigualables.

La producción de miel de abeja se ve afectada por el minifundismo ya que como estas son extensiones pequeñas de tierra impiden la producción de miel natural en grandes cantidades. Además, la falta de organización impide a los productores llegar a acuerdos que contribuyan a mejorar sus procesos productivos y de comercialización que beneficien a su economía. Estos factores conllevan a que la producción resulte ser limitada, por lo que disminuye la probabilidad de que el productor pueda incursionar de forma directa en el mercado internacional, a consecuencia de esto se ven en la

necesidad de vender su producto a intermediarios o a empresas transnacionales que exportan el producto, pagándoles precios más bajos, por lo que no obtienen ganancias y en ocasiones ni recuperan la inversión realizada, lo que provoca que algunos apicultores opten por dedicarse a otra actividad (Abejas en la agricultura, 2021).

1.2. Planteamiento del Problema

De la revisión de literatura se puede concluir que el segmento de miel natural de abeja tiene un nicho de mercado poco explorado en los diferentes estados de la República Mexicana.

Existe escasa información sobre el consumo de miel en Coahuila y en particular para su ciudad capital, Saltillo. No hay registros disponibles sobre los principales endulzantes que consumen los saltillenses, no hay información sobre el consumo de miel, jarabes y azúcar, entre otros.

Siendo la miel de abeja un producto natural que posee diversas propiedades que contribuyen a la salud de quienes la consumen, sería importante contar con información que ayude a determinar el nivel de consumo, la procedencia, los lugares de adquisición y su consumo por miembro familiar, entre otros aspectos.

Considerando lo anterior, se plantea realizar un estudio sobre el consumo de la miel natural de abeja en la ciudad de Saltillo, Coahuila, tomando como ejes las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los principales endulzantes que consume la población?

¿Qué porcentaje de la población consume miel natural de abeja?

¿Cuál es la frecuencia de consumo de miel?

¿Cuál es el perfil del consumidor de miel natural de abeja?

¿Consume la población la miel orgánica?

La respuesta a estas interrogantes contribuye a conocer las principales características del consumo de la miel natural de abeja en Saltillo, Coahuila.

1.3. Justificación

La apicultura representa una alternativa económica de suma importancia en el campo mexicano, además de ser una actividad sustentable, es incluyente y promueve buenos hábitos alimenticios, contribuye con la biodiversidad de la flora silvestre, con la labor de polinización y promueve que los apicultores accedan a mejorar su calidad de vida, motivando arraigo, identificación y orgullo con su región.

México tiene potencial para expandir su mercado, ya que casi toda la miel que se exporta es libre de procesos químicos, además de que el consumidor puede elegir el tipo de miel y el precio más conveniente para su consumo (CIATEJ, 2022).

En México, la gran mayoría de los apicultores se han dedicado específicamente a la producción de miel de abeja, dejando de lado la distribución y comercialización, esto debido a la falta de conocimiento sobre el mercado en el cual pueden introducir su producto.

Este estudio tiene por objeto analizar el comportamiento del consumo de miel natural de abeja dentro de los hogares de la ciudad de Saltillo, las preferencias del consumo de miel sobre otros endulzantes y la disposición de compra para evaluar la viabilidad de introducir miel natural de abeja originaria de diferentes estados de la República Mexicana.

Se busca conocer e identificar las características de los consumidores de la miel natural de abeja como frecuencia de compra, preferencias, cantidad y disposición de compra y con qué facilidad puede disponer de este producto dentro de la ciudad.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Conocer el nivel de consumo de miel de abeja en la ciudad de Saltillo, Coahuila y las características principales de su patrón de consumo, así como identificar los principales endulzantes que esta población consume.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los endulzantes principales que consume la población de Saltillo, Coahuila.
- Determinar el porcentaje de habitantes que consumen miel de abeja.
- Conocer las características principales del patrón de consumo de miel de abeja.
- Conocer los sitios principales donde los consumidores adquieren la miel de abeja.
- Determinar el porcentaje de habitantes que consumen miel orgánica de abeja.

1.5. Hipótesis

Los habitantes de la ciudad de Saltillo, Coahuila, prefieren consumir miel natural de abeja, sobre otros productos sustitutos como el jarabe de maíz, néctar de agave y azúcar, entre otros, pero adquieren los sustitutos porque son los que se encuentran con mayor facilidad en los supermercados o tiendas de autoconsumo, siendo las personas adultas, quienes, por motivos de salud, consumen más miel pura en la familia.

1.6. Variables

- Número de productores de miel: cantidad de personas dedicadas a la apicultura que ofrecen miel a los mercados en diversas cantidades y precios durante un periodo determinado.

- Número de colmenas: cantidad de comunidades de abejas que se tienen para producir miel natural de abeja.
- Estados productores: entidades federativas productoras de miel de abeja.
- Precios de venta al consumidor: cantidad de dinero que el cliente final paga por la miel.
- Número de consumidores: cantidad de personas dispuestas a comprar la miel de abeja.
- Cantidades adquiridas: cantidad de miel que el consumidor adquiere para satisfacer sus necesidades de consumo.
- Endulzantes: diferentes productos que los consumidores emplean para endulzar sus bebidas y alimentos.

1.7. Metodología

Para la realización de esta investigación se acopio información primaria y secundaria. Para el primer caso se diseñó un cuestionario que se aplicó a personas que acuden a centros comerciales a realizar la compra de comestibles. La obtención de información secundaria consistió en la consulta a fuentes documentales como libros, páginas web y bases de datos, principalmente.

La encuesta aplicada consta de 16 preguntas de opción múltiple, ya que cada una de ellas presenta un conjunto de opciones de respuesta.

Las primeras 5 preguntas buscan obtener información sobre los endulzantes preferidos de los consumidores, donde los adquieren y cuánto pagan por ellos.

Las preguntas de la 6 a la 13 están relacionadas con el consumo de miel natural de abeja, buscando obtener resultados de los criterios que toman los consumidores para consumirla, la frecuencia de consumo, por que consumen y cuánto pagan por adquirir este producto.

Las últimas 3 preguntas están enfocadas al conocimiento, consumo y disposición a pagar por miel natural de abeja orgánica.

Las preguntas no solo le dan balance a la encuesta, sino que también la hace más fácil y rápida de contestar, lo que permitió a los encuestadores la facilidad de aplicación.

Para la aplicación de las encuestas se realizaron las siguientes actividades:

- **Visita a supermercados:** Se visitaron tiendas de cadenas comerciales, tales como Soriana, Alsuper, H.E.B, Walmart y Costco, con la finalidad de conocer la oferta de miel natural de abeja, identificando las marcas disponibles del producto y el precio del mismo.
- **Diseño de encuesta:** La encuesta se estructuró en 16 preguntas, para obtener datos sobre los gustos y preferencias de los consumidores, además de identificar la aceptación que tendría la miel orgánica de abeja y la disposición a pagar un mayor precio por ella.
- **Prueba piloto:** Se aplicaron 16 encuestas (4 en cada sitio) en los supermercados Merco, H.E.B., Alsuper y Soriana ubicados al sur de la ciudad de Saltillo, Coahuila. Esta prueba piloto fue útil para identificar si la encuesta estaba bien diseñada y generaba la información requerida para probar la hipótesis y alcanzar los objetivos que se plantearon al inicio de la investigación; fue necesario realizar algunas adecuaciones a la encuesta.
- **Aplicación de encuestas:** Una vez validada la encuesta y realizadas las adecuaciones pertinentes, se determinó el tamaño de la muestra y se procedió a la aplicación de las encuestas en los diferentes puntos estratégicos de Saltillo, Coahuila. En cada supermercado se aplicaron treinta y dos encuestas, esto para que se tuviera la misma cantidad de encuestas aplicadas en cada punto, aplicando un total de 384 encuestas.

- Procesamiento y análisis de la información: Para el análisis de la información recogida de la aplicación de las encuestas, se procedió a la sistematización de la información mediante la elaboración de una base de datos en el programa Excel.

La metodología utilizada permitió interactuar con los consumidores de endulzantes de todo tipo, para poder conocer cuáles eran los motivos por los cuales consumían o no consumían miel natural de abeja, además de saber sus preferencias en el mercado.

El aplicar este procedimiento permitió que tuviéramos datos más certeros con base en la información expresada y encontrar o identificar cual es el nivel de consumo de miel natural en Saltillo, Coahuila.

CAPÍTULO II

MARCO CONCEPTUAL

En el presente capítulo se desarrollan conceptos e información que sirven como base para sustentar el presente trabajo de investigación, se abordan temas relativos a la miel natural de abeja, los sistemas de producción de miel, características de las unidades de producción apícola, la comercialización, el consumo y sustitutos de la miel de abeja.

2.1 Miel Natural de Abeja

“La miel es la sustancia natural dulce producida por la abeja *Apis melífera* o por diferentes subespecies, a partir del néctar de las flores y de otras secreciones extra florales que las abejas liban, transportan, transforman, combinan con otras sustancias, deshidratan, concentran y almacenan en panales. Constituye uno de los alimentos más primitivos que el hombre aprovechó para nutrirse. Su composición es compleja y los carbohidratos representan la mayor proporción, dentro de los que destacan la fructosa y glucosa, pero contiene una gran variedad de sustancias menores dentro de los que destacan las enzimas, aminoácidos, ácidos orgánicos, antioxidantes, vitaminas y minerales” (Ulloa, 2010).

En las flores las abejas encuentran los azúcares que transforman en miel. Las plantas con flor secretan néctar, una sustancia rica en azúcares, aminoácidos, iones minerales y sustancias aromáticas que atrae a muchos animales que acuden en busca de este alimento; el néctar es la materia prima con la cual las abejas elaboran la miel (Biodiversidad Mexicana, 2022).

La miel es un alimento nutritivo, saludable y natural producido por las abejas. Sus propiedades benéficas van más allá del uso como dulcificante, ya que es rico en sales, enzimas, vitaminas y proteínas nutritivas y organolépticas únicas.

Generalmente la clasificación de las mieles se hace de acuerdo con su origen botánico y/o geográfico. Por su origen botánico se habla de las especies de plantas que usaron las abejas para producir su miel; por su origen geográfico las mieles se clasifican de acuerdo a la región de donde provienen y a la flora de dicha región.

Las características de una miel se determinan por medio de diversos análisis de laboratorio como pueden ser fisicoquímicos, sensoriales y de contenido de polen. Este último es un indicador del origen geográfico y botánico de la miel, y contribuye a determinar si es multifloral, cuando la miel está compuesta por diversas especies de plantas; o monofloral, cuando contiene una dominancia de una sola especie. Además del conocimiento de la cantidad y tipo de polen de la miel, es importante conocer y describir su sabor, olor y color, que son finalmente las cualidades que el consumidor apreciará (Biodiversidad Mexicana, 2022).

Durante la recolección del polen y el néctar de las flores, las abejas contribuyen a la polinización de los cultivos comerciales, mejorando la producción de cultivos comerciales y de las flores silvestres, de esta manera favorecen la biodiversidad ambiental; este ciclo virtuoso convierte a la apicultura en la actividad sustentable por excelencia. También es importante recordar a otros productos de la colmena como el polen, los propóleos, la jalea real, la cera y las apitoxinas, que se utilizan como complementos nutricionales en la industria cosmética y en medicina alternativa (FAO, 2005).

El consumo de miel de abeja es altamente beneficioso para nuestro cuerpo y salud, ya que se ha comprobado que la miel es una gran fuente de energía, estimula la formación de glóbulos rojos porque posee ácido fólico, ayudando también a incrementar la producción de anticuerpos.

La miel es un alimento nutritivo que provee energía inmediata al organismo por la presencia de azúcares. Al mismo tiempo posee la propiedad de inhibir el crecimiento de bacterias y favorece la recuperación en algunas afecciones y desequilibrios nutricionales.

La miel se compone básicamente de agua y azúcares de fácil asimilación en un 99%, la concentración de éstos puede variar y define la cristalización de la misma, proceso natural que no afecta su calidad. Otros elementos, como ácidos orgánicos, proteínas, vitaminas y minerales, aunque constituyen el 1% son en gran parte responsables de las características distintivas de cada miel; aroma, color, granos de polen, entre otros. (Biodiversidad Mexicana, 2022).

2.2 Sistemas de Producción de Miel en México

Un sistema de producción es el modo cómo se utilizan y combinan factores productivos para llevar a cabo su transformación y posteriormente convertirlos en bienes o servicios. Al hablar de un sistema de producción se refiere a un conjunto de partes que se interrelacionan para lograr alcanzar el objetivo de llevar a buen término el proceso productivo.

En México el sistema de producción de miel natural de abeja es denominado apicultura, esta práctica se refiere al cuidado, crianza y manejo adecuado de las abejas para obtener un beneficio, su método de producción es único al necesitar que las abejas completen el ciclo productivo, por lo que se necesita que el manejo de estas sea el mismo en todas las regiones productoras de México, esto con la finalidad de que la miel conserve su naturalidad.

Con información de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), se describe a continuación el sistema productivo de la apicultura que tradicionalmente se practica en México, desde la instalación del apiario hasta la cosecha de la miel.

2.2.1 Instalación del apiario

Para la instalación de un apiario se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos.

1. La vegetación del área donde se instalen las colmenas debe ser abundante, rica en plantas melíferas en una extensión de 2 a 3 kilómetros.
2. Deben ser instalados lejos de caminos públicos, escuelas, capillas, canchas, viviendas, corrales de animales, nunca en las proximidades de fábricas de dulces o miel de caña.
3. Se deben evitar montes tupidos pues la sombra excesiva no es conveniente para las abejas, se les puede colocar en las orillas de los montes.
4. En épocas calurosas se deben instalar las colmenas bajo media sombra, y en el invierno necesita mucha resolana.
5. En lugares muy abiertos pueden plantarse especies para rompevientos, como los campos de pastoreo.
6. Evitar lugares bajos e inundables.

Es muy importante que las colmenas estén orientadas al sur y que estén expuestas al sol al menos por la mañana. La orientación también está en función de los vientos dominantes, el viento excesivo dificulta la salida y entrada de abejas a la colonia. Una colmena aireada en exceso puede afectar a las crías provocando su muerte o la incidencia de patógenos.

La cantidad de colmenas por apiario debe ser proporcional a la capacidad de plantas melíferas de la zona que es de 2 a 3 km de radio. En la Península de Yucatán se considera un número promedio de 25 colmenas por apiario.

Hay que tener en cuenta la disponibilidad de agua en las cercanías, si no existe agua hay que disponer de bebederos.

Cuando se trata de apiarios grandes, es decir, los que están conformados de 25 a 30 colmenas deberán ubicarse entre sí a una distancia de 3 km, pero lo ideal son 5 km para evitar la competencia de las abejas por el néctar. Es importante definir el tipo de explotación para la instalación de un colmenar, como por ejemplo de nivel

comercial, para consumo o simple pasatiempo. La falta de protección contra inclemencias climáticas y la existencia de colmenares alrededor pueden incidir en forma negativa sobre la producción.

2.2.2 Captura de enjambres

Continuando con información de la SADER, se menciona que la división natural de colonias de abejas llamadas enjambrazón ocurre normalmente en primavera y verano, se posan por cualquier rama formando un racimo. El procedimiento para la captura directa de enjambre se describe enseguida:

- En un cajón vacío se colocan 4 o 5 cuadros con cera estampada o lisa y se le acerca muy despacio por debajo del enjambre.
- Se toma la rama y con una sacudida fuerte se echa el montón de abejas en el cajón.
- Rápidamente se tapa el cajón, se reduce la piquera a 5 cm y se agrega, si es posible, un cuadro con cría abierta en el medio para asegurar la operación y la permanencia de las abejas en el cajón.
- Una vez capturado, se deja el cajón en el lugar para que el resto de las abejas puedan introducirse totalmente.
- Este cajón con abejas, se traslada por la noche al lugar definitivo, previo cierre de la piquera. Como tiene poca reserva de alimento, se debe proveer de jarabe de azúcar o cuadro con miel para que la reina pueda poner huevos y así pueda desarrollarse rápidamente la colonia.
- La otra forma para asegurar la operación, se puede buscar la reina, capturar e introducir en una jaulita con 6 o más abejas obreras. Esta reina debe ser liberada cuando el cajón ya esté en su lugar definitivo.

También es importante mencionar lo que es el trasiego, el cual consiste en la transferencia de una colonia que se encuentra alojada de forma natural en un hueco de un árbol, termiteros, en un cajón o en cualquier otro lugar, a una caja de apicultura moderna, para el manejo racional de esa colonia. El trasiego es recomendado hacerlo en los meses de septiembre a febrero, porque hay suficiente entrada de néctar y polen, por lo tanto, las colonias capturadas pueden multiplicarse y adquirir fuerza.

Por otra parte, es necesario que el apicultor conozca el potencial de las especies melíferas que se localizan en la zona elegida, la época y la duración de las mismas, para una utilización adecuada de los recursos naturales disponibles y llegar a obtener mayores beneficios; en México existe una gran cantidad de hierbas arbustos y árboles nativos que florecen durante casi todo el año, además existen unas especies de plantas cultivadas que son aprovechadas por las abejas como fuente de alimento.

2.2.3 Manejo productivo de la colmena

Según el Atlas Nacional de las Abejas y Derivados Apícolas el procedimiento correcto para la producción de miel natural de abeja se describe a continuación.

Con el comienzo de la floración, aumenta rápidamente la población de abejas porque hay abundancia de néctar y polen desde septiembre hasta principio de otoño. Lo más importante es:

- Asegurar la presencia de la reina.
- Comprobar la postura de huevos en las celdas.
- Proveer de suficiente alimentación de reserva cuando escasea el néctar.
- Observación de las crías y la cantidad de población.
- Comprobar si hay celdas reales, en este caso destruirlas.
- Limpieza de la colmena.

- Observar situaciones que puedan afectar el desarrollo de las colmenas.

a) Manejo en primavera

La primavera es una estación que para la apicultura comienza en el mes de marzo, por lo tanto, se debe estar alerta para realizar todos los trabajos de inspección de las colmenas y obtener una evaluación completa del estado del apiario. La primavera trae aparejada enjambrazón, pérdida de reinas, agotamiento de reservas de alimento y desequilibrio de la población de abejas.

b) Manejo en verano

El período de verano es otro momento de agitado trabajo ya que durante esta estación se realizan gran parte de las actividades apícolas por la gran actividad que realizan las abejas en sus distintas etapas de desarrollo. Se realizan los trabajos de cosecha de miel, cera y propóleos; cosecha de la jalea real, cría de reinas, formación de núcleos para multiplicación de colmenas y control de enjambrazón.

c) Manejo en otoño

Se debe determinar la cosecha de la temporada. Nunca se sacará toda la miel de la colmena en esta época, en este periodo se prepara a las abejas para pasar el invierno. Los trabajos propios de la temporada son:

- Evitar dejar tirado en el suelo los restos de panales, es mejor ir colocando estos desperdicios en una cubeta, cubriéndola con una tapa.
- Las revisiones que se hagan en épocas de escasez, deberán realizarse en el menor tiempo posible, evitando los movimientos bruscos.
- Si al finalizar la cosecha, lleva alzas o cajas para dar espacio a las colmenas, conviene colocarlas por la tarde ya que la actividad de las abejas ha disminuido y limpiarlas de los restos de miel.

- Hay que retirar los panales vacíos para mantener siempre una alta densidad de abejas con panales con cría.
- Los panales vacíos deben ser tratados contra el ataque de polillas.
- Durante otoño e invierno se deberá reducir las aberturas de las piqueras de las colmenas.
- La alimentación artificial se hará solamente cuando se agote la reserva de miel de la colmena. Se puede preparar con azúcar y agua en una proporción 1:1 o 2:1.
- Al suministrar alimentación artificial nunca lo haga con alimentadores colectivos, reduzca al máximo las piqueras y utilice alimentadores internos que no dejen escapar el jarabe dentro ni fuera de la colmena.
- Cuando hace frío, a estas mezclas se les deben agregar algunas cucharaditas de sal fina por cada 10 litros de jarabe y unas gotas de limón.
- Durante los meses de otoño-invierno pueden aparecer colonias huérfanas con reinas de mala calidad, débiles o enfermas. Estas colmenas débiles se pueden aprovechar para unir con otras débiles, pero con reinas más vigorosas y fortalecer de esta manera otra colmena.

d) Manejo en invierno

No se debe descuidar el colmenar, sin embargo, se debe tener en cuenta que las abejas como seres vivos necesitan cuidados especiales en este periodo:

- Abrir lo menos posible la colmena.
- Si se tomaron todas las precauciones recomendadas para el otoño solo se efectuarán algunas revisiones periódicas.
- Controlar la nivelación de las colmenas.

- Cierre de orificios de cajones viejos.
- Evitar la mortandad de abejas frente a las colmenas.
- Verificar el peso de la colmena a pulso para determinar la existencia de reserva.
- La revisión de colmenas se hará en días apropiados, calmos, despejados y con temperatura superior a los 18° C, entre las 10:00 y 14:00 horas.
- En estas revisiones se observará, presencia de reina, reserva de alimentos y sanidad.
- Si hay enjambrazón en invierno es por hambre, los que significa descuido de los apicultores.
- Los meses de invierno son aprovechados por los apicultores precavidos para preparar los materiales, arreglar las colmenas rotas, alambrar cuadros, etc., para que la primavera no los tome desprevenidos.

2.2.4 Cosecha

De acuerdo con información del Atlas Nacional de las Abejas y Derivados Apícolas, se explican los procedimientos adecuados de la cosecha.

Los materiales necesarios para llevar a cabo la cosecha son:

- Utilizar el equipo de protección, para que las abejas no ocasionen picaduras graves cuando se depositen los panales que se cosechan con miel.
- En caso de que los bastidores de las alzas estén operculados, utilizar cepillos para barrer las abejas y cosechar toda el alza.
- Llevar charolas salva miel para ir colocando las alzas cosechadas y techos para cubrirlas.
- Utilizar un cepillo para barrer las abejas de los panales.

- Utilizar un balde para recoger la cera o panales falsos.
- La cantidad de materiales dependerá del número de colmenas que vayamos a cosechar.
- Si dispone de vehículo, cargar las alzas cosechadas; echar bastante humo y dirigirse al cuarto de extracción.
- Si no dispone de vehículos, dejar las alzas cosechadas, a un costado del apiario, bien tapadas para que las abejas no entren. Regresar al anochecer y llevárselas para su extracción.

El procedimiento que se atiende para realizar la cosecha se describe a continuación.

- Retiro de los panales: solo con miel madura para ser cosechada, esto es cuando los panales estén bien operculados, luego se introduce en un cajón vacío con tapa y la piquera cerrada y así se trasladan hasta el lugar de la cosecha que puede ser en una pequeña caseta preparada o en una de las piezas de la vivienda. Si la cosecha se realiza por la noche se debe instalar una luz artificial en el lugar.
- Desoperculado de los panales: consiste en la apertura de las celdillas de ambas caras de los panales. El desoperculado se realiza sobre un recipiente para opérculo que puede ser una batea, balde, palangana y otros.
- Centrifugado de los panales: los panales desoperculados se introduce en la centrifuga para la extracción de miel.
- Devolución de los panales: al terminar la cosecha, es importante devolver los panales inmediatamente a las colmenas de tal manera que las abejas sigan produciendo la miel. La misma cantidad extraída de panales, deben ser devuelta a las colmenas.

- Filtrado de miel: la miel cosechada puede ser filtrada inmediatamente para eliminar impurezas como; ceras, abejas, larvas y otros cuerpos que pueden ocasionar la descomposición y bajar la calidad de la miel.
- Envasado: El envase de la miel debe estar sellado herméticamente para evitar que se oxide. La miel también se puede envasar en botes de plástico o en tarros de vidrio, se puede almacenar en un lugar fresco y seco.
- Lavado de implementos y materiales: terminada la cosecha se deben lavar todos los implementos que fueron utilizados, si es posible con agua tibia para eliminar la miel y otros materiales adheridos a los implementos.

2.3 Unidades de Producción Apícola

En México se cuenta con un inventario de 2, 172,107 colmenas las cuales produjeron 61 mil toneladas de este dulce producto con un valor estimado en \$2, 278,810 miles de pesos (SADER, 2020).

Se considera apiario al conjunto de dos o más colmenas, hasta un máximo de treinta en un mismo lugar y en un área de recolección de hasta tres kilómetros cuadrados. Se pueden tener más colmenas, pero la competencia por la recolección de polen y néctar sería muy alta y la producción por colmena decaería, por lo que se recomienda de 1 a 2 colmenas por hectárea (BEEADMIN, 2018).

De acuerdo con la Ley para la Protección a las Abejas y el Desarrollo Apícola para el Estado de Guanajuato, existen apiarios de diferentes tamaños tomando en cuenta el número de colmenas:

- Apiarios de pequeños productores; es el conjunto menor a 10 colmenas que son atendidas generalmente por una familia.
- Apiarios de medianos productores; es el conjunto de 10 a 60 colmenas y cuentan con equipos medianamente tecnificados.

- Apiarios de grandes productores; son aquellas explotaciones que poseen más de 60 colmenas y que cuentan con equipos tecnificados.

El promedio de apiarios por productor a nivel nacional es de 2.6 con un mínimo de uno y un máximo de cuatro; se reporta un promedio de 79.6 colmenas por productor con un mínimo de 10 y un máximo de 200 (Barron Bravo Oscar Guadalupe e. a., 2007).

Campeche presenta un promedio de 2.27 apiarios por productor y el número de colmenas por apiario es de 20.2, lo que resulta en un promedio de 45.8 colmenas por productor, y en Yucatán se registra un promedio de 2.6 apiarios por productor con 20.9 colmenas por apiario lo que representa un promedio de 53.7 colmenas por productor (Barron Bravo Oscar Guadalupe A. R., 2021).

Cuadro 1. Número de colmenas en México del periodo 2010 – 2018

Año	Colmenas
2010	1,842,130
2011	1,847,667
2012	1,898,239
2013	1,933,105
2014	1,981,162
2015	2,017,931
2016	1,859,350
2017	1,853,807
2018	2,172,107

Fuente: elaboración propia con datos tomados del de Atlas de las abejas en la Agricultura, 2018

El comportamiento de la producción de miel en el país está determinado por el número de colmenas existentes.

En el cuadro anterior podemos observar que en el año 2018 es cuando se registra un mayor número de colmenas, el año 2015 también presenta una cifra superior a los dos millones de colmenas, esto se atribuye a los programas de apoyo a la apicultura en esos años.

2.4 Comercialización de Miel

La comercialización es una herramienta que permite a los oferentes y demandantes establecer vínculos de acuerdos comerciales para poder llevar a cabo la compra y venta de bienes y servicios.

Para que exista la comercialización de miel natural de abeja es necesario que existan clientes dispuestos a pagar por este producto.

El apicultor le vende poco al consumidor final, y el precio que recibe depende generalmente del número y poder de mercado de los agentes que participan en el proceso, el canal comercial más extenso es el que incluye a la industria, que utiliza la miel como ingrediente para la elaboración de alimentos como cereales, yogurts, dulces y panes; o bien, como materia prima para la industria tabacalera y cosmetológica, que ocupa cada vez más productos como polen, propóleo y jalea real.

La falta de infraestructura de almacenamiento y conservación, provoca que en la mayoría de los estados la producción se envíe al mercado en un período muy corto, aunado a la necesidad de liquidez que tienen los apicultores, lo que favorece aún más la ventaja comercial de los compradores en el mercado primario de miel a granel.

La circunstancia descrita evidencia que el precio de la miel en México no se forma según la oferta y demanda, sino más bien lo impone la red de compradores que operan como intermediarios regionales, quienes le transfieren o venden a los grandes mayoristas. Por ejemplo, en Yucatán, principal productor nacional, los índices estacionales del precio real de la miel y de su producción no siguen la tendencia que corresponde a la lógica del mercado competitivo; a menor producción mayor precio y viceversa (Magaña, 2012).

En forma general, los apicultores en México destinan su producción de miel principalmente hacia los centros o lugares de acopio, le sigue en importancia la venta en otro Estado, establecimientos del comercio local y, como última opción, la venta en forma directa a los consumidores finales (Magaña, 2012).

La información disponible ofrece la evidencia para suponer que los apicultores en varias entidades consideran como opción de venta los lugares que, según el grado de desarrollo del mercado, les permite lograr algunas de sus metas, como realizar su venta en muy corto plazo, alcanzar un precio elevado, saldar en especie algún préstamo, entre otros.

Es importante mencionar que no todas las empresas que exportan miel son grandes, o que cada productor en lo individual cuenta con la infraestructura necesaria. Por ejemplo, en Chiapas y Guerrero, la exportación la realizan empresas sociales que integran a pequeños y medianos productores, cuentan con centro de acopio y planta envasadora que les permite cumplir con la exigencia del comprador externo.

En cuanto al canal directo de comercialización, o venta al consumidor, los apicultores destinan a éste una pequeña parte de su cosecha, a pesar de que poco más de la mitad de la producción nacional se canaliza al mercado interno. En estados como Guerrero y Veracruz se registraron las mayores ventas a las familias y las acciones para este fin van desde participar en ferias municipales o regionales, hasta el expender el producto en la puerta de la vivienda (Magaña, 2012).

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 (Magaña, 2012).

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 (Magaña, 2012).

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 activos con que cuenta la mayor parte de los apicultores en México para envasar, transportar o conservar la miel son escasos o inapropiados. Por ejemplo, el envasado y movilización de la miel a granel en Jalisco, Guerrero y Veracruz se realiza en tambores y cubetas de plástico, o con garrafas como en la Península de Yucatán. Para el transporte poco más de un tercio de los productores cuentan con algún vehículo automotor, mientras que otros cuentan con tinglados o cuartos rústicos, en donde protegen sus equipos o vehículos, pero en época de cosecha funcionan para almacenar la miel en los envases señalados.

Los centros de acopio administrados por comisionistas de mayoristas o intermediarios locales, como los comerciantes de otros giros, poseen instalaciones y equipos que varían desde un simple tinglado de lámina galvanizada o de cartón, con o sin piso de cemento y paredes de diverso material, hasta bodegas o casas habitación habilitadas para el almacenamiento de la miel.

Los mayoristas son los principales agentes comerciales de la miel en México, operan por medio de una red de comisionistas en estados como Yucatán, Campeche y Quintana Roo, o por medio de otros intermediarios independientes

Los comisionistas se ubican en localidades y cabeceras municipales de las regiones productoras, y el capital, el equipo, y a veces el local, se los proporcionan los mayoristas; el comisionista compra a conveniencia al precio que fija el mayorista, previo acuerdo de pago por kilogramo de miel adquirida. Así, entre los mercados de mayoreo y rural se establece una influencia directa y unidireccional, que determina la magnitud del margen bruto de comercialización correspondiente (Magaña, 2012).

Es importante mencionar que en el mercado rural los comisionistas de diferentes mayoristas, o los intermediarios independientes, no siempre operan en forma coordinada, ya que, si bien el precio que se paga al apicultor lo determina en mayor grado el mayorista, los comisionistas buscan una ventaja en su trato con el apicultor.

La mayor parte de la exportación de miel, en especial hacia los mercados europeos, se realiza con intervención de un agente externo o bróker, quien distribuye el producto en el país importador. Otro canal de exportación se integra cuando una empresa extranjera contrata con mayoristas locales la compra de cierto volumen de miel; en este caso el producto se entrega en puerto mexicano (CIATEJ, 2022).

El precio que se paga al productor primario, vía comisionista o intermediario independiente, dependerá de la expectativa de ganancia del mayorista, cuyo margen se estima de 10 a 25 pesos por kilogramo (Magaña, 2012).

El valor que se agrega a la miel en la cadena productiva y comercial en México se limita principalmente a procesos de acopio, envasado, almacenamiento y transferencia o distribución; en el ámbito primario éste es casi inexistente y obedece a la falta de infraestructura, capital y conocimientos para el caso.

Las condiciones de comercialización de la miel que imperan en el mercado mexicano, como las generadas en los mercados externos por la globalización económica impactan, vía márgenes de comercialización, sobre el nivel de los precios que reciben los productores primarios, cuyo valor en términos reales presentó una marcada disminución en los últimos trece años, se puede afirmar que la competencia que se establece en los mercados externos de la miel, ocurre cada vez más entre las cadenas productivas y no entre las mismas empresas o productores, es decir, que ahora es más común que las industrias se organicen en redes que agrupan a todos los participantes de la cadena, cuyo fin es hacerle frente a la competencia, incrementar las ventas y ofrecer productos con valor agregado (Magaña, 2012).

Pero en México estas agrupaciones, bajo la forma de Sistema-Producto, no han beneficiado al apicultor, o impulsado el dinamismo de la apicultura con el fin de que incremente su relevancia tanto en el sector agropecuario, como en la economía nacional.

La importancia económica y social de la apicultura se limita a su aporte de divisas y generación de ingresos principalmente hacia los centros de acopio, de donde

se transfiere a los mayoristas para su exportación, quienes determinan el precio a granel; las condiciones que éstos imponen en los mercados tienen un efecto negativo en la dinámica de la actividad (Magaña, 2012).

La distribución del valor agregado a la miel es inequitativa y su diferencia estriba en la capacidad de apropiación o poder de mercado de los integrantes de la cadena. Como resultado, el precio que recibe el apicultor es comparativamente bajo y la participación de su valor equivalente representa poco más de una quinta parte del precio que paga el consumidor final (Magaña, 2012).

2.5 Consumidor de Miel de Abeja

El consumidor es quien ofrece sus recursos, generalmente dinero, a cambio de bienes o servicios. En otras palabras, el consumidor busca obtener una determinada satisfacción por medio de transacciones (Sánchez, 2020).

La Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias publicada el 11 de noviembre de 2022 nos expresa las principales características que presentan los consumidores:

- Es una persona u organización que consume bienes o servicios.
- Ofrece sus recursos, generalmente dinero, a cambio de dichos bienes o servicios.
- Con su consumo, esta persona satisface sus necesidades.
- Se encuentra en la última etapa del proceso productivo.
- Es un elemento clave dentro de la cadena de producción.
- Es vital para el desarrollo de las economías.
- Son un agente fundamental en las sociedades de consumo.

Las personas que consumen miel natural de abeja por costumbre son aquellas que viven en zonas productoras, ya que forma parte de su alimentación diaria, estas

son: principalmente en el sureste del país, en entidades como Yucatán, Campeche, Quintana Roo y Chiapas.

De acuerdo con la Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias que publica un estudio sobre la tipología de consumidores de miel con educación universitaria en México, se encontraron datos relevantes que describen a los consumidores de miel natural de abeja en México. Existen consumidores de miel con estudios universitarios en un rango de edad de 20 a 60 años en México. Este tipo de consumidores se agrupan en tres grupos, el primero se trata de los consumidores educados con un ingreso promedio y se diferenciaron de los demás por consumir miel de forma frecuente, tienen un amplio conocimiento sobre los subproductos de la apicultura y propiedades, prefieren comprar el producto directamente con los apicultores. Un segundo grupo es el conformado por los consumidores altamente educados al tener en su mayoría posgrado y recibir ingresos altos, se trata de personas en edad madura y con un consumo moderado de miel, aun cuando tienen conocimiento de las propiedades y cualidades del producto. Una tercera parte de este grupo solo conocen la miel y ningún otro subproducto y les es indiferente el lugar de compra, estos son los consumidores educados con ingresos bajos, su consumo es moderado y prefieren comprar el producto en mercados (Ávila Ramos Fidel e. a., 2022).

2.6 Sustitutos de Miel

Un producto sustituto es cuando este es capaz de satisfacer la misma necesidad del consumidor ya que es comparable y similar en funcionalidad al producto actual (Bake it with love, 2023).

Dado lo anterior, los bienes sustitutos compiten entre sí tratando de capturar las preferencias del consumidor ya sea a través de menores precios u otras características como calidad, servicio post-venta, originalidad, etc. Según el sitio web Bake it with love los sustitutos de miel natural más populares son:

- 1) El jarabe de maple. Es una de las mejores opciones para reemplazar la dulzura y la consistencia de la miel en cualquier producto.

- 2) El jarabe de arce tiene su propio sabor distintivo
- 3) Melaza. Está hecha de azúcar, el proceso por el que pasa para convertirse en melaza descompone el contenido de azúcar. Esto lo convierte en un edulcorante popular para aquellos que quieren algo dulce, pero con menos azúcar.
- 4) Azúcar morena. La rica dulzura del azúcar morena, clara u oscura, es un buen sustituto para la miel. Ofrece un nivel similar de dulzura y el sabor a caramelo es similar a la de la miel cuando se cocina. La mayor diferencia es que el azúcar morena es un ingrediente seco, por lo que su producto final puede ser un poco más seco.
- 5) Jarabe de maíz. El jarabe de maíz es un ingrediente común en la elaboración de dulces y caramelos, constituyéndose en un sustituto de la miel.
- 6) Jarabe de dátiles. Si bien el dátil en sí no puede sustituir fácilmente a la miel, pero al convertirlo en jarabe lo vuelve un reemplazo.
- 7) Néctar de agave. Si bien el néctar de agave se puede usar para reemplazar la miel, se broncea más rápido que la miel cuando se calienta.

Los sustitutos de miel natural de abeja son adquiridos en su mayoría por el precio más accesible que tienen, ya que buscan productos que sean similares en consistencia, color y sabor y así obtener en su consumo una satisfacción similar al que les proporciona la miel.

Conocer los sustitutos de miel natural permite conocer cuáles son las preferencias de los consumidores y los motivos que tienen para seleccionar cada alternativa de endulzante.

En ocasiones no consumen la miel natural de abeja porque desconocen los beneficios que este endulzante les aporta.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE MIEL

En este capítulo se presenta la información referente a la producción de miel en el mundo en términos de volumen y tendencias de la producción. Se aborda también la producción de miel en México, el volumen, valor y tendencias de la producción, por último, se aborda el consumo de miel a nivel mundial y nacional.

3.1 Producción de miel en el mundo

La producción de miel en el mundo es importante ya que es considerada como un recurso medicinal y alimenticio, por ello se afirma que la miel ha sido usada con propósitos médicos y nutricionales.

En diferentes partes del mundo se estima que la miel es la medicina más antigua conocida y que en muchas razas fue prescrita por médicos para una variedad de enfermedades, por ello la importancia de su producción a nivel mundial.

3.1.1 *Volumen de producción*

Durante el periodo 2010 - 2021, China se constituye en el principal productor de miel del mundo, generó en ese periodo un promedio anual de 475,559 toneladas, volumen que representa el 27.2% de la producción mundial de este edulcorante natural. Turquía ocupa un distante segundo lugar, obteniendo el 21.2% de lo que produce el gigante asiático o un 5.7% de la producción mundial (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Ranking de los principales países productores de miel a nivel mundial en el periodo 2010-2021 por volumen de producción en toneladas.

Año	China	Turquía	Argentina	Irán	Estados Unidos	Ucrania	India	México	Resto del Mundo	Total
2010	409,149	81,115	59,000	45,000	80,042	70,873	60,000	55,684	676,784	1,537,647
2011	446,089	94,245	72,000	50,700	67,294	70,300	60,000	57,783	692,276	1,610,687
2012	462,203	89,162	76,000	71,100	64,544	70,134	60,000	58,602	688,527	1,640,272
2013	461,431	94,694	67,500	74,600	67,812	73,713	61,000	56,907	730,729	1,688,386
2014	474,786	103,525	76,000	77,800	80,862	66,521	61,961	60,624	758,846	1,760,925
2015	484,726	108,128	52,600	72,866	71,008	63,615	62,599	61,881	843,980	1,821,403
2016	562,875	105,727	68,123	67,783	73,429	59,294	61,853	55,358	808,236	1,862,678
2017	548,857	114,471	76,379	67,302	67,596	66,231	62,138	51,066	824,268	1,878,308
2018	457,182	107,920	79,468	77,388	69,857	71,279	62,197	64,253	848,965	1,838,509
2019	446,961	109,330	78,844	77,973	71,179	69,937	62,063	61,986	778,851	1,757,124
2020	466,487	104,077	74,403	79,955	66,948	68,028	62,132	54,165	798,282	1,774,477
2021	485,960	96,344	71,318	77,152	57,364	68,558	66,278	62,080	786,889	1,771,944
TMAC	1.58	1.58	1.74	5.02	-2.98	-0.30	0.91	0.99	1.38	1.30
PROMEDIO	475,559	100,728	70,970	69,968	69,828	68,207	61,852	58,366	769,719	1,745,197

Fuente. Elaboración propia con datos tomados de la FAOSTAT

En el periodo 2010 - 2021 la producción de miel creció en 234 mil toneladas, registrando una tasa de crecimiento promedio anual de 1.3%, lo que representa una tendencia creciente moderada.

De hecho, el tamaño del mercado global de la miel se aproximó a los 8,600 millones de dólares estadounidenses en 2021 y se estima que supere los 13,500 millones para 2030. (Orús, 2023)

La mayoría de los países que son principales productores de miel registran en el periodo 2010 – 2021 tasas de crecimiento promedio anual positivas, destacando el caso de Irán con una TMAC del 5.0%. Por el contrario, Estados Unidos y Ucrania registran tasas de crecimiento negativas.

3.1.1 Tendencias de la producción mundial de miel

La miel se utiliza principalmente como edulcorante natural, también se puede utilizar en bebidas, alimentos procesados, mermeladas, jaleas y se usa cada vez más como ingrediente en productos de salud y belleza.

Los estudios han encontrado que puede ayudar a reducir los factores de riesgo de enfermedades cardíacas como la presión arterial y el colesterol, mejorar la cicatrización de heridas e infecciones de garganta.

Con la creciente demanda de los consumidores y los altos beneficios para la salud, se espera que el mercado de la miel crezca. China y Turquía son los principales productores de miel, mientras que Alemania y Japón se encuentran entre los principales importadores.

Asia-Pacífico se registra como la región dominante en todo el mundo, en esta región del mundo China tiene la mayor parte de la producción y el consumo de miel, seguida de India. La vegetación existente en el amplio territorio de China, la gran población y la mejora del nivel de vida de las personas es la razón del aumento de la producción de miel en ese país.

De acuerdo con datos del Cuadro 2, China, Turquía, Argentina, Irán, Estados Unidos, Ucrania e India producen el 52.5% de la miel que se produce a nivel mundial y según la FAO, Asia es el principal continente productor de miel seguido de Europa y América.

De acuerdo a las estadísticas presentadas en el Cuadro 2, en el periodo 2010 – 2021 se mantiene una tendencia creciente en la producción de miel, al registrar una tasa media anual de crecimiento del 1.3% con un promedio de producción anual de 1.7 millones de toneladas, destacando que en el periodo 2015 – 2018 la producción rebasó los 1.8 millones de toneladas.

Aunque la expectativa es que la producción de miel mantenga una tendencia creciente, se debe destacar que la oferta mundial de miel es relativamente rígida, es

decir, no puede presentar grandes variaciones anuales, ya que la población de abejas no varía sustancialmente de un año a otro (CIPCA, 2020).

3.2 Comercialización de la Miel en el Mundo

Los principales compradores de miel en el mundo son Estados Unidos y la Unión Europea. Para los vendedores, el mercado de Estados Unidos mostró un crecimiento constante. Durante los últimos años la producción de miel nacional estadounidense disminuyó a un ritmo de 700 toneladas por año, mientras que sus importaciones se incrementaron a razón de 7,000 toneladas por año. La producción local sólo representó el 25 por ciento del total de la demanda de miel de Estados Unidos en el año 2017 (Súper Campo, 2019).

Las importaciones estadounidenses de miel mostraron un patrón cambiante después del denominado “Honey gate”, que consistió en la comercialización de miel adulterada. En 2012, Argentina, Brasil, Canadá, México y Uruguay en conjunto representaban el 62% de las importaciones de miel de los Estados Unidos. Sin embargo, en el 2017, el mismo comprador importó sólo el 41% de sus necesidades totales de estos cinco países. En ese año, India, Vietnam, Ucrania, Tailandia y Taiwán representaron un 53% de las importaciones totales de miel de los Estados Unidos (Herrera, 2021).

Aunque al parecer, nadie se percató de que no estaban comprando miel, sino un producto manufacturado en fábricas y con sustancias agregadas. Esto, con mayores o menores cifras, sigue siendo una realidad. Aunque suene increíble, EEUU no tiene un estándar de miel adaptado y apropiado (Herrera, 2021).

De acuerdo con la información del cuadro 3, Estados Unidos es el principal importador de miel en el mundo, adquiriendo aproximadamente 189 mil toneladas en el 2019, seguido de Alemania y Japón que adquieren el 43.3% y el 23.1% de lo que compra el principal importador, lo que nos indica que Estados Unidos supera con mucho las importaciones de miel que realizan los diferentes países del mundo.

Cuadro 3. Importaciones de miel en el año 2019

País	USD	Toneladas
Estados Unidos	430,080	188,882
Alemania	250,840	81,750
Japón	144,150	44,788
Francia	177,082	32,777
China	116,533	12,392
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	108,409	48,537
China, Continental	84,901	4,962
Italia	80,432	4,962
Arabia Saudita	72,990	17,918
Bélgica	63,341	24,817
Polonia	61,067	29,637
España	57,395	26,550
Países Bajos	53,037	15,253

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Food and Agriculture Organization (2020).

En otro orden, durante los últimos 15 años, la Unión Europea aumentó sus importaciones de miel a un ritmo promedio anual de 10,284 toneladas; siendo China la principal fuente de ese consumo. La importación de miel barata y su posible re-exportación por parte de algunos países europeos, aumentó las posibilidades de enmascarar el origen geográfico de las distintas mieles (Súper Campo, 2019).

3.3 Producción de Miel en México

La apicultura en México tiene gran importancia socioeconómica y ecológica, ya que es considerada como una de las principales actividades pecuarias generadora de divisas, además de que la miel es un factor de beneficio en cuestiones de salud y belleza para los humanos.

Las abejas son fundamentales para un equilibrio del medio ambiente ya que al obtener el alimento de las flores fomentan en las plantas la capacidad de fecundarse, con ésta, las plantas generan el oxígeno suficiente para la vida y, además, aumentan el rendimiento en los cultivos, lo que favorece un incremento en alimentos de origen vegetal, materia prima textil, e insumos agropecuarios

México es el noveno productor de miel a nivel mundial y décimo tercer mayor exportador, con un valor de 67.9 millones de dólares durante el año 2021.

En el año 2022 la producción de miel en México totalizó 64 mil 320 toneladas, lo que significa un crecimiento de 3.6% respecto de las registradas en el 2021, lo que representa un incremento relativamente pequeño.

3.3.1 Volumen de producción

Actualmente existen alrededor de 43 mil apicultores en el país, registrados en 508 asociaciones ganaderas especializadas en apicultura (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2022).

En el siguiente cuadro se muestran los principales estados productores de miel natural de abeja en México en el periodo del 2010 al 2022, para ello se consideraron los datos de producción en toneladas de miel anual publicados por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera a través del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIAP-SIACON).

Cuadro 4. Principales Estados Productores de miel en México en el periodo 2010-2022 (Toneladas)

Año / Estado	Yucatán	Campeche	Jalisco	Chiapas	Resto	Total
2010	8,302	5,435	5,839	4,574	31,535	55,684
2011	10,195	8,344	5,740	4,708	28,796	57,783
2012	10,405	7,716	5,940	4,945	29,595	58,602
2013	8,111	5,715	6,635	5,101	31,344	56,907
2014	10,575	7,083	7,076	5,117	30,773	60,624
2015	11,629	7,736	5,047	5,144	32,326	61,881
2016	7,490	5,834	4,590	5,213	32,231	55,358
2017	4,351	3,767	5,815	5,324	31,808	51,065
2018	11,589	8,226	5,667	5,474	33,298	64,253
2019	9,810	7,520	5,948	5,500	33,207	61,986
2020	5,529	5,375	6,059	5,434	31,769	54,165
2021	8,700	7,806	6,073	5,495	34,005	62,079
2022	9,220	8,274	6,079	5,638	35,109	64,320
Promedio	8,916	6,833	5,885	5,205	31,984	58,824
TMAC	0.88	3.57	0.34	1.76	0.90	1.21

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP-SIACON.

En el periodo de 2010 al 2022, las entidades con mayor volumen de producción de miel fueron, en ese orden, Yucatán, Campeche, Jalisco y Chiapas que en conjunto representa el 45.6% del total nacional.

El volumen de la producción es mayor en estas entidades debido a los factores ambientales que intervienen, como el clima, vegetación y ubicación geográfica, en estas entidades la miel natural de abeja es una de las principales actividades económicas y el soporte para un importante número de familias.

En el cuadro 4 se puede observar como la producción de miel en los últimos 13 años registra una tendencia de crecimiento moderada, aunque en los años 2016 y 2017 presenta caídas importantes respecto de años anteriores, siendo los estados más afectados Yucatán y Campeche.

En el mismo cuadro observamos que Yucatán ocupa el primer lugar en la producción de miel a nivel nacional en todos los años del periodo de referencia, sin embargo, en los años 2016, 2017 y 2020 registra una disminución considerable en la producción en relación a otros años, debido a dos factores relevantes para la obtención de este producto, por un lado, la africanización de las colmenas, y por el otro, la dispersión del *Varroa jacobsoni Oudemans*, ácaro externo que parasita a las abejas *Apis mellifera*, ambos han influido en la caída de la producción de miel (Villanueva Rogel, 2021).

3.3.2 Valor de la producción

De acuerdo con los datos del Cuadro 5, en el año 2022 los apicultores recibieron en promedio, a precios del año 2019, 37 mil 794 pesos por cada tonelada vendida, registrando un valor total de la producción de 2,495.3 millones de pesos.

En el mismo cuadro se puede observar que Yucatán es el estado que más valor genera por la producción de miel, esta entidad registra el 12.8% del valor total de la producción nacional.

Cuadro 5. Estados que registran mayor valor de la producción de miel en México en el periodo 2010-2022 (Miles de pesos Base Julio 2019 = 100 del INPP)

Año/Estado	Yucatán	Jalisco	Campeche	Chiapas	Resto del País	Total
2010	357,190	304,107	236,135	226,991	1,699,533	2,823,956
2011	441,870	283,319	364,429	235,158	1,526,014	2,850,790
2012	374,930	283,936	294,147	240,605	1,586,142	2,779,760
2013	312,096	375,798	217,828	240,071	1,794,087	2,939,880
2014	453,455	388,709	299,417	246,623	1,642,411	3,030,615
2015	527,028	273,951	331,867	248,904	1,672,981	3,054,731
2016	304,932	256,870	231,715	235,428	1,657,003	2,685,948
2017	174,410	310,649	143,966	233,777	1,563,700	2,426,502
2018	474,760	288,997	319,503	249,363	1,615,117	2,947,740
2019	302,177	301,901	233,857	253,562	1,532,280	2,623,777
2020	142,244	290,116	169,557	226,107	1,412,362	2,240,386
2021	346,636	276,578	317,041	215,066	1,464,883	2,620,204
2022	345,685	253,624	311,905	206,684	1,377,402	2,495,300
Promedio	350,570	299,120	267,028	235,257	1,580,301	2,732,276
TMAC	-0.27	-1.50	2.35	-0.78	-1.74	-1.03

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP-SIACON.

Por ser Yucatán el principal productor de miel a nivel nacional es también el que mayor valor aporta en la producción de este bien, no ocurre lo mismo con Campeche, que ocupa el segundo lugar como productor y tercero como generador de valor, en cambio Jalisco, ocupa el tercero como productor y segundo como aportante de valor.

Destaca que en el periodo 2010 – 2022 la tasa media anual de crecimiento del valor de la producción a nivel nacional sea negativa (-1.0%), lo que se explica porque la TMAC del valor de la producción, en los principales estados productores de miel, con excepción de Campeche, registran una tasa también negativa.

Realizando un análisis conjunto de los datos de los Cuadros 4 y 5 observamos que en términos de volúmenes de producción la tendencia es creciente al registrar una TMAC nacional del 1.2% y que todos los principales estados productores de miel registran una tasa positiva, en cambio, en términos del valor de la producción de miel a nivel nacional se registra una TMAC negativa de -1.0%. Aun cuando Campeche presenta una TMAC positiva en valor de la producción de 2.4%, esta tasa es inferior a la que registra términos de volumen de producción que es de 3.6%. Lo anterior se explica porque los precios de venta han disminuido de manera sensible a nivel país y

en cada una de las principales entidades productoras de miel, es decir, se produce más, pero se perciben menos ingresos.

Cuadro 6. Precio promedio por kilo de miel de los Estados que registran mayor valor de la producción en el periodo 2010-2022 (Pesos Base Julio 2019 = 100 del INPP)

Estado	Precio			TMAC
	2010	2022	Promedio Periodo	
Jalisco	52.08	41.72	50.83	-1.83
Chiapas	49.63	36.66	45.20	-2.49
Campeche	43.45	37.70	39.08	-1.18
Yucatán	43.02	37.49	39.32	-1.14
Nacional	50.71	38.80	46.45	-2.21

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los cuadros 5 y 6.

Continuando en el mismo orden de ideas, observamos que el precio que se le paga al productor por la miel es diferente en el país, a precios de 2019, observamos que Jalisco es quien mejor precio promedio recibe por la miel en el periodo 2010 – 2022, el cual se ubica un 9.4% por arriba del precio promedio a nivel nacional. Por su parte, Campeche y Yucatán reciben, respectivamente, un precio que es 23.1% y 22.6% inferior al de Jalisco y 15.9% y 15.4% menor al precio promedio nacional. Hay que destacar que la TMAC de los precios promedio en el periodo de referencia presenta valores negativos a nivel nacional y en cada uno de los principales estados productores de miel. En el periodo de referencia el precio a nivel nacional disminuyó en términos reales en un 23.5%, en Yucatán lo hizo en 12.9%, en Jalisco en 19.9%, en Campeche en 13.2% y en Chiapas la disminución fue de 26.1%. Lo anterior se traduce en que por unidad de producto se recibe menor cantidad de dinero.

3.3.3 Tendencias de la producción de miel en México

Debido a la diversidad de ecosistemas, México produce una amplia variedad de productos agropecuarios y la miel de abeja no es la excepción. En particular, la región sureste tiene un enorme potencial como productor de alimentos.

Por lo que respecta a la miel, la actividad apícola en México tiene gran relevancia en el subsector pecuario, especialmente en el medio rural, como resultado

de la cantidad de empleos que genera, así como por los ingresos monetarios que provee, además de su aporte en divisas con una contribución promedio de 12.4% de 1995 a 2009, siendo la tercera fuente de divisas de dicho subsector; para 2014 el país presentó un superávit en el comercio exterior de la miel, que le significó un ingreso en divisas por una cantidad superior a 147 millones de dólares. (MAES HONEY, 2023)

Al cierre preliminar de 2021, la producción de miel en México totalizó 63 mil 362 toneladas, lo que significa un crecimiento de 17.0% en comparación con las 54 mil 165 toneladas registradas un año atrás (SADER, 2022).

Con base en cifras del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), observamos que el país se ubicó en 2020 como el noveno productor de miel a nivel mundial y el décimo tercer mayor exportador (SADER, 2020).

En materia de exportaciones, de 2016 a 2020 se enviaron al extranjero, en promedio, alrededor de 29,499 toneladas anuales que generaron un ingreso promedio anual de 90.9 millones de dólares, los principales destinos fueron Estados Unidos, Alemania, Bélgica, Arabia Saudita y Reino Unido (Gobierno de México, 2022).

Tan sólo en el periodo enero-noviembre de 2021, las ventas de miel natural al exterior registraron un alza de 81.5% con respecto al mismo periodo de 2020, al pasar de 65.4 a 118.6 millones de dólares (Abejas en la agricultura, 2021).

De acuerdo con los datos proporcionados en el Cuadro 4, la TMAC nacional y de los principales estados productores de miel en el periodo 2010 – 2022 registran un valor positivo, siendo a nivel nacional de 1.2%. Campeche registra una TMAC en el mismo periodo de 3.5%, Chiapas de 1.8%, Yucatán de 0.9% y Jalisco de 0.3%, lo que es un indicativo de que la producción de miel natural de abeja mantendrá una tendencia creciente en el corto y mediano plazo. Lo que podría mejorar esta expectativa es que los productores logren organizarse y gestionar sus ventas directamente en el mercado de exportación

3.4 Comercialización de miel mexicana en el mundo

De acuerdo con datos de Banxico, en el periodo del 2010 al 2022 los ingresos derivados de las exportaciones de miel natural de abeja presentan una tendencia creciente. Los ingresos generados por las exportaciones de la miel natural de abeja pasaron de 84.7 a 136.4 millones de dólares del 2010 al 2022, lo que representa un crecimiento en el periodo del 60.9%. La TMAC que registra en este periodo es de 4.0%, tasa de crecimiento que se considera bastante aceptable para un producto agropecuario que compite en el mercado mundial.

Cuadro 7. Exportaciones de miel natural en México 2010-2022

Año	Miles de Dólares	Toneladas
2010	84,745.00	26,512.0
2011	90,358.00	26,888.0
2012	101,499.00	32,040.0
2013	112,351.00	33,458.0
2014	147,035.00	39,152.0
2015	155,985.00	42,161.0
2016	93,726.00	29,098.0
2017	104,717.00	27,723.0
2018	120,408.00	55,675.0
2019	67,830.00	25,122.0
2020	67,963.00	27,725.0
2021	124,647.00	33,577.0
2022	136,378.00	ND
TMAC	4.04	2.17

Fuentes: Elaboración propia con datos del Banco de México. Sistema de Información Económica. Balanza de Productos Agropecuarios. SADER/SIAP. Revistas Panorama Agroalimentario 2020, 2021 y 2022.

A diferencia de lo que ocurre con el valor de la producción de miel de México que en el periodo 2010–2022 presenta una TMAC negativa de -1.0% debido fundamentalmente a la disminución de los precios de venta, en el caso de la miel que se exporta, el valor comercializado presenta una TMAC de 4.0% en el mismo periodo, lo que es un indicativo de que los apicultores nacionales reciben cada vez menos por producir más, en tanto que los exportadores se ven beneficiados por la venta en dólares y un precio creciente, en promedio, en el 2010 la tonelada de miel alcanzó un

precio de 3,196.5 dólares y para el 2021 fue de 3,712.3 dólares, es decir, 16.1% más, estos precios están calculados a partir de la información del Cuadro 7.

En los años 2019 y 2020 se presentan los ingresos más bajos en el periodo, datos que coinciden con los años en que la pandemia del COVID-19 estuvo más presente y agresiva en el mundo, en el 2021 y 2022 se vuelven a presentar ingresos por concepto de exportación de la miel que supera los 120 millones de dólares.

En términos de volumen de miel exportada, en el Cuadro 7 se observa que, en los años 2014, 2015 y 2018 es cuando se registran las mayores ventas en toneladas. El 2019 es el año en que menos toneladas de miel se vendieron al extranjero.

De las 27,725 toneladas de miel que México exportó en 2020, Alemania adquirió el 45.8%, Estados Unidos el 13.4%, Reino Unido el 7.9% y Arabia Saudita el 6.5%, constituyéndose en los 4 principales países compradores de miel mexicana. Las principales entidades exportadoras fueron Yucatán, Quintana Roo, Veracruz, Campeche, Chiapas, Jalisco y Oaxaca (SADER, 2020).

De las 33,577 toneladas de miel exportadas en 2021, Alemania adquirió el 40.6% seguido de Estados Unidos Arabia Saudita, Reino Unido, Bélgica, España, Suiza, Japón, Países Bajos, Dinamarca y Colombia. Cabe destacar que entre 2017 y 2021, los países a los que México les vendió miel paso de 28 a 32 (SADER, 2021).

Como se puede apreciar, Alemania es el principal país consumidor de miel mexicana.

3.5 Consumo de miel en el mundo

El mercado mundial de la miel ha experimentado grandes cambios en los últimos años y se ha vuelto más sensible a las condiciones de calidad e inocuidad en la miel natural. De acuerdo con datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura en el periodo 2010 - 2021 a nivel mundial los principales productores de miel son China, Turquía, Argentina, Irán y Estados Unidos (ver Cuadro

2). En relación a la demanda mundial de miel, el mercado ha experimentado notables aumentos, debido al mayor consumo desde nuevos mercados y los ya existentes.

De acuerdo con el Cuadro 8 en el año 2021 los principales países vendedores de miel a nivel mundial son Nueva Zelanda, China, Argentina, Brasil y Alemania, México ocupa el noveno lugar como exportador de miel a nivel mundial.

Cuadro 8. Principales países exportadores de miel en el 2021

País	USD	%
Nueva Zelanda	514,968,078	17.79
China	238,108,560	8.23
Argentina	216,168,094	7.47
Brasil	163,670,484	5.65
Alemania	156,141,254	5.39
India	145,522,183	5.03
Ucrania	145,158,999	5.02
España	127,827,743	4.42
México	105,953,333	3.66
Vietnam	96,652,162	3.34
Hungría	96,058,585	3.32
Resto Mundo	888,218,004	30.69
Total Mundial	2,894,447,479	100.00

Fuente: Elaboración propia con información de la OEC, consultada en [https://oec.world/es/profile/hs/honey#:~:text=En%202021%2C%20los%20principales%20im%20portadores,%2C%20y%20Francia%20\(%24125M\).](https://oec.world/es/profile/hs/honey#:~:text=En%202021%2C%20los%20principales%20im%20portadores,%2C%20y%20Francia%20(%24125M).)

Hay que destacar el caso de China, este país vende su miel con precios inferiores al promedio mundial, pero importa pagando los mayores valores unitarios a nivel mundial. Desde el 2017 se han consolidado importantes cambios en la comercialización internacional de la miel, estableciendo una clara diferenciación entre estrategias de comercialización: China, como exportador en montos y volumen y Nueva Zelanda como abastecedor de miel totalmente diferenciada por su calidad. La diferencia radica en que una de ellas está orientada al envío de un volumen importante de miel no diferenciada y con precios más bajos que el promedio mundial y la otra está dirigida a la diferenciación respaldada científicamente sobre la base de atributos

derivados de recursos melíferos propios y nativos, lo que sustenta altos precios unitarios a pagar (Castro, 2023).

Cuadro 9. Principales países importadores de miel en el 2021

País	USD	%
Estados Unidos	650,672,728	22.48
Alemania	365,273,632	12.62
Japón	189,825,358	6.56
Reino Unido	151,000,319	5.22
Francia	124,933,512	4.32
China	122,085,280	4.22
Polonia	110,064,168	3.80
Italia	99,569,695	3.44
España	81,578,975	2.82
Arabia Saudita	80,391,241	2.78
Bélgica	75,741,396	2.62
Resto Mundo	843,311,175	29.14
Total Mundial	2,894,447,479	100.00

Fuente: Elaboración propia con información de la OEC, consultada en [https://oec.world/es/profile/hs/honey#:~:text=En%202021%2C%20los%20principales%20importadores,%2C%20y%20Francia%20\(%24125M\)](https://oec.world/es/profile/hs/honey#:~:text=En%202021%2C%20los%20principales%20importadores,%2C%20y%20Francia%20(%24125M).).

De acuerdo con el Cuadro 9 en el año 2021 los principales países compradores de miel a nivel mundial siguen siendo Estados Unidos, seguido de Alemania, Japón, Reino Unido, Francia y China.

Cuadro 10. Consumo per cápita por país, años 2015 y 2019 (kg/persona)

País	2015	2019
Media	0.64	0.65
Alemania	1.10	0.97
Polonia	0.77	0.83
Reino Unido	0.74	0.82
Estados Unidos	0.75	0.77
España	0.72	0.74
Francia	0.66	0.66
Bélgica	0.58	0.57
Arabia Saudita	0.38	0.49
Japón	0.31	0.38
Italia	0.40	0.33
Mundo	0.0003	0.00027

Fuente: Castro Fajardo Hermes *et al.*, Artículo de Investigación Análisis y Evaluación de Mercados Internacionales de la Miel Natural consultado en <http://www.scielo.org.co/pdf/cenes/v41n74/0120-3053-cenes-41-74-201.pdf>.

El Cuadro 10 muestra que, mientras en el mundo el consumo per cápita en el 2015 era de 0.30 gramos por persona por año, esta cantidad disminuyó a 0.27 gramos en el 2019, mientras que el consumo per cápita de los 10 principales importadores pasó de 0.64 a 0.65 kg por persona/año, siendo Alemania, Polonia y Reino Unido los de mayores niveles de consumo.

Los países con mayor desarrollo económico registran un mayor consumo per cápita de miel, en tanto que los países más pobres prácticamente no aparecen en los registros como principales productores, exportadores, importadores o consumidores de miel natural de abeja, situación que no es exclusiva de este producto agropecuario.

3.6 Consumo de Miel en México

México produjo 58,824 toneladas de miel en promedio por año en el periodo 2010-2022, y es el octavo productor a nivel mundial. Mientras que la mitad de la producción se consume a nivel nacional, el consumo anual per cápita es de alrededor de 300 gramos y el país continúa siendo el noveno mayor exportador del mundo.

La miel es un producto apreciado por sus propiedades y beneficios para la salud, como endulzante y remedio natural; contiene carbohidratos, agua, proteínas, vitaminas, minerales y compuestos fenólicos. En consecuencia, su ingesta se asocia a una mejor capacidad antioxidante, modulación del sistema inmunológico, actividades antimicrobianas, influencia en los valores de los lípidos, regulación de las respuestas glucémicas, entre otros.

Existen estudios que han determinado los factores que influyen en el consumo de miel, entre ellos los sociodemográficos como la edad, ocupación y educación. Otros factores que influyen son el color, sabor, variedad y precio. También el consumo está influenciado por el nivel de ingreso de los hogares y la decisión de compra está determinada por el conocimiento de los consumidores sobre el valor de la miel (Ávila Ramos Fidel e. a., 2022).

Cuadro 11. Consumo Per Cápita de Miel en México

Año	Consumo Per Cápita (Kg)
2000	0.301
2005	0.308
2010	0.258
2015	0.164
2018	0.210

Fuente: SADER, Coordinación General de Ganadería. La Adulteración de la Miel en México.

De acuerdo con los datos del Cuadro 11, el consumo per cápita de miel en México ha venido de más a menos, en el 2000 consumíamos 301 gramos, para el 2015 esta cantidad registra una gran disminución para ubicarse en 164 gramos, para el 2018 registra una ligera recuperación y se ubica en 210 gramos. La SADER sostiene que para el 2021 el consumo per cápita asciende a alrededor de 300 gramos.

Atributos como las propiedades terapéuticas han tomado importancia en la decisión de compra y se valora al producto como tradicional, saludable y por su uso en la medicina alternativa. Estos aspectos deben ser considerados para México, donde los estudios realizados son en torno a la cadena productiva, comercialización y preferencias de los consumidores a nivel regional. Sin embargo, es limitada la información sobre la identificación de los perfiles y tipos de consumidores para segmentos de mercado, aun cuando este tipo de información contribuye al entendimiento de cómo se toman las decisiones sobre el consumo, revelan información para las cadenas agroalimentarias y proporciona elementos a productores e industriales para la agregación de valor (Ávila Ramos Fidel e. a., 2022).

No obstante, el lugar de compra de la miel proporciona información importante sobre el consumidor y la comercialización del producto. El adquirirla directamente con el apicultor indica que los consumidores vinculan los alimentos a un concepto de bienes o servicios naturales producidos por empresas en zonas rurales. Por otro lado, se confirma el predominio de los apicultores como principales puntos de venta que mantienen una cuota de mercado importante en los consumidores frecuentes, además de señalar que la miel se comercializa sin marca y etiqueta, que son aspectos

extrínsecos de la calidad y son poco relevantes para los consumidores (Ávila Ramos Fidel B. M., 2022).

El consumo per cápita de miel en México es baja, no supera los 300 gramos anuales, la definición de sus propiedades y contribuciones a la salud no han sido suficientes para mejorar su consumo entre la población mexicana.

CAPÍTULO IV

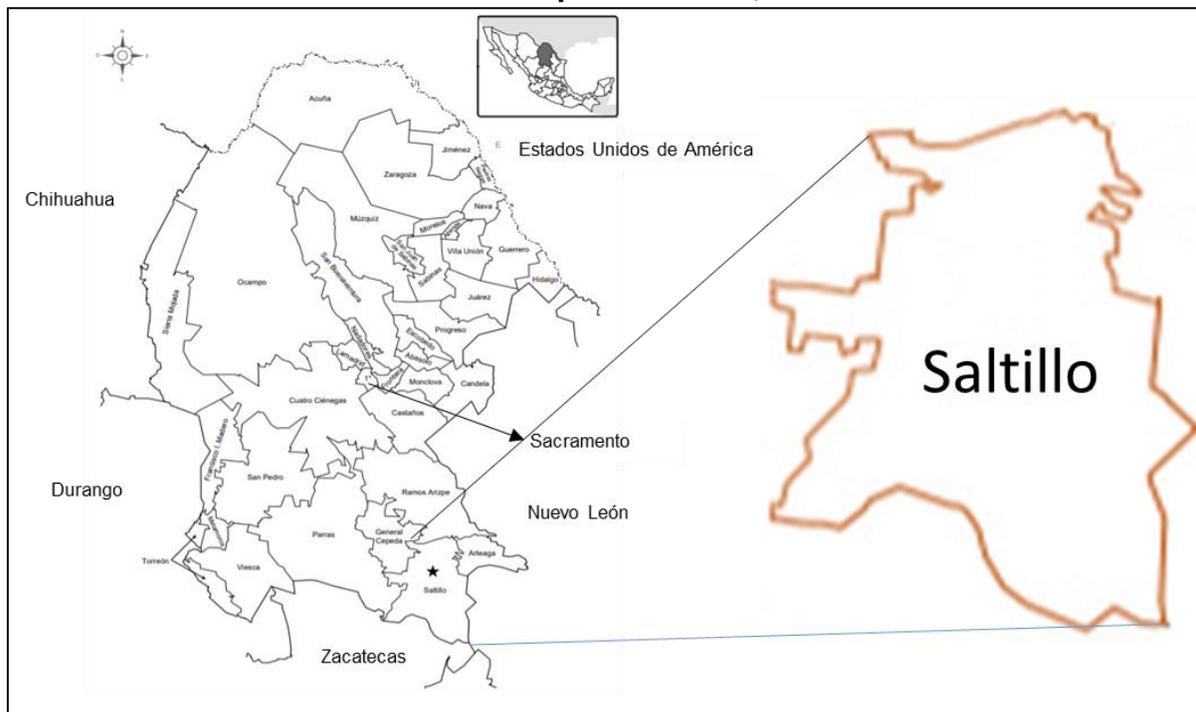
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA

En el presente capítulo se presenta información general del municipio de Saltillo Coahuila sobre su localización, población, índice de marginación, escolaridad, vivienda, salud y perfil sociodemográfico, para que se conozcan aspectos generales y particulares de la ciudad donde se realizó la presente investigación.

4.1 Localización, Ubicación Geográfica y Extensión

El municipio de Saltillo está localizado en la región sureste del estado de Coahuila, cuenta con una extensión territorial de 6,837 kilómetros cuadrados y una población en el 2020 de 879,958 habitantes, siendo 50.2% mujeres y 49.8% hombres (ENOE, 2020).

Ilustración 1. Mapa de Saltillo, Coahuila



Fuente: Elaboración propia con mapas de INEGI.

4.2 Población

La población total del municipio de Saltillo en 2020 fue 879,958 habitantes, siendo 50.2% (442, 166) mujeres y 49.8% hombres (437, 792). Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 0 a 4 años (79,793 habitantes), 20 a 24 años (76,851 habitantes) y 5 a 9 años (76,755 habitantes). Entre ellos concentraron el 26.5% de la población total (Secretaría de Economía, 2020).

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) mide los siguientes Indicadores de Carencia Social: 1) Rezago educativo, 2) Acceso a servicios de salud, 3) Acceso a la seguridad social, 4) Calidad y espacios de la vivienda, 5) Servicios básicos en la vivienda, y 6) Acceso a la alimentación (CONEVAL, 2022).

4.2.1 Pobreza

El CONEVAL nos dice que una persona se encuentra en una situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias. También nos define que una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más de las carencias anotadas en el párrafo anterior, y que, además, se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo. Las personas en pobreza extrema disponen de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicase por completo a la adquisición de alimentos, no podrían adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana.

El CONEVAL también nos dice que una persona en pobreza moderada es aquella que, siendo pobre, no es pobre extrema. La incidencia de pobreza moderada se obtiene al calcular la diferencia entre la incidencia de la población en pobreza menos la de la población en pobreza extrema.

De acuerdo con los datos que se presentan en el Cuadro 12 relativos a la medición de la pobreza en México, observamos que el municipio de Saltillo en 2020 registra que solo el 17.6% viven en condiciones de pobreza, de ellos, el 91.2%

presenta pobreza moderada con 1.7 carencias promedio y el 8.8% vive en pobreza extrema con 3.3% de la población saltillense es no pobre y no vulnerable.

Cuadro 12. Indicadores de pobreza del municipio de Saltillo, Coahuila correspondientes al 2020.

Condición de la Población	Población	%	Carencias promedio
En pobreza	153,825	17.6	1.9
En pobreza extrema	13,547	1.6	3.3
En Pobreza moderada	140,278	16.1	1.7
Vulnerables por carencia social	206,357	23.7	1.5
Vulnerables por ingreso	99,047	11.4	
No pobre y no vulnerable	413,060	47.4	
Rezago educativo	72,679	8.3	1.9
Carencia por acceso a los servicios de salud	156,877	18.0	2.3
Carencia por acceso a la seguridad social	239,214	27.4	1.9
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	20,558	2.4	2.4
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	17,089	2.0	2.8
Carencia por acceso a la alimentación	96,884	11.1	1.9
Población con al menos una carencia social	360,182	41.3	1.7
Población con tres o más carencias sociales	44,851	5.1	3.3
Población con ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos	252,873	29.0	1.1
Población con ingreso inferior a la línea de pobreza extrema por ingresos	54,796	6.3	1.7

Fuente: CONEVAL. Medición de la Pobreza. Pobreza a Nivel Municipio 2010 – 2020.

En términos de privación social, el CONEVAL nos dice que el 41.3% de la población de Saltillo presenta al menos una carencia social y el 5.1% registra al menos tres carencias sociales. El 41.3 de la población tiene un ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos y el 6.3% presenta un ingreso inferior a la línea de pobreza extrema por ingresos.

De conformidad con los datos que presenta el Cuadro 12 encontramos que, si bien en la ciudad de Saltillo se tienen registros de población en condición de pobreza, los registros permiten observar que son más los que se encuentran en una situación de no pobre y no vulnerable. Lo anterior supone que en esta ciudad se cuenta con una población que mayoritariamente presenta niveles aceptables de ingreso que le

permiten realizar la compra de alimentos y de otros satisfactores sin mayores problemas

4.3 Índice de Marginación

El índice de marginación es una medida resumen que permite diferenciar localidades del país según el impacto global de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas y la carencia de bienes (FAO, 2020).

El índice de marginación es una medida resumen de nueve indicadores socioeconómicos que permiten medir formas de la exclusión social y que son variables de rezago o déficit, es decir, miden el nivel relativo de privación que presentan contingentes de población (SEMARNAT, 2008).

Cuadro 13. Indicadores de Marginación y sus Componentes del municipio de Saltillo y el Estado de Coahuila en 2020

Medida	Valor Saltillo	Valor Coahuila
Índice de marginación normalizado	0.95	0.83
Grado de marginación	Muy bajo	Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto estatal	2	30
Población total	879,958	3,146,771
Indicadores Socioeconómicos		
1) % Población de 15 años o más analfabeta	1.26	1.67
2) % Población de 15 años o más sin primaria completa	16.41	21.49
3) % Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	0.12	0.30
4) % Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	0.08	0.17
5) % Ocupantes en viviendas sin agua entubada	0.85	0.94
6) % Viviendas con algún nivel de hacinamiento	11.88	13.48
7) % Ocupantes en viviendas con piso de tierra	0.53	0.75
8) % Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	1.76	10.04
9) % Población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	47.02	60.03

Fuente: Consejo Nacional de Población. Índice de Marginación. 2020

Los valores de los indicadores de marginación del municipio de Saltillo, Coahuila guardan una relación directa con los indicadores de pobreza descritas en el apartado anterior, presenta un grado de marginación Muy bajo. En general todos los indicadores presentan una mejor valoración que los correspondientes a la entidad de Coahuila.

De acuerdo con los valores de marginación que nos aporta el cuadro 13, el porcentaje de población de 15 años o más que son analfabetas en el municipio de Saltillo es muy bajo (1.26%) y prácticamente una sexta parte tiene primaria incompleta. Destaca que el 53.0% de la población tiene ingresos superiores a los dos salarios mínimos.

Los datos anteriores nos indican que la población de la ciudad de Saltillo, Coahuila tiene un nivel aceptable de ingresos y condiciones para el consumo.

4.4 Escolaridad

La ilustración 3 muestra la distribución porcentual de la población de 15 años y más en el municipio de Saltillo según el grado académico aprobado. En 2020, los principales grados académicos de la población del municipio de Saltillo fueron Secundaria (32.4% del total), Licenciatura (22.3%) y Preparatoria o Bachillerato General (17.9% del total). La tasa de analfabetismo del municipio de Saltillo en 2020 fue de 1.3%. Del total de población analfabeta, el 43.6% correspondía a hombres y el 56.4% a mujeres (Secretaría de Economía, 2020).

Cuadro 14. Niveles de escolaridad de la población de 15 años y más en el municipio de Saltillo, Coahuila en 2020.

Estudios	Población
Preescolar o kínder	673
Primaria	83,300
Estudios técnicos o comerciales con primaria terminada	4,560
Secundaria	207,000
Normal con primaria o secundaria terminada	914
Estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada	13,500
Preparatoria o bachillerato general	114,700
Bachillerato tecnológico o normal básica	26,700
Estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada	17,500
Especialidad	3,340
Normal de Licenciatura	6,770
Licenciatura	142,000
Maestría	15,800
Doctorado	2,090
Total	638,847

Nota: Solo se consideran los datos de las personas que contestaron este formulario.
 Fuente: Elaboración propia con información de Secretaría de Economía del Gobierno de México. DATA MÉXICO.

Según la información correspondiente al 2021 tomada de la página DATA de la Secretaría de Economía del Gobierno de México en el municipio de Saltillo, Coahuila, las instituciones de formación universitaria más demandadas son Ingeniería industrial con una matrícula de 8,240 estudiantes, Administración de empresas con 5,260 y Derecho con 4,130.

Las áreas con mayor matrícula en el 2021 fueron las licenciaturas en Ingeniería, Manufactura y Construcción (33.4%), Administración y Negocios (22.2%), Ciencias Sociales y Derecho (18.5%), Ciencias de la Salud (8.4%) y Agronomía y Veterinaria (5.88%). La participación de las mujeres (50.7%) es ligeramente superior a la de los hombres (49.3%) (Secretaría de Economía, 2021).

Cuadro 15. Matriculados en Licenciatura en el municipio de Saltillo, Coahuila en 2021.

Licenciaturas	Hombres	Mujeres	Total
Ingeniería, Manufactura y Construcción	10,218	4,592	14,810
Administración y Negocios	3,457	6,384	9,841
Ciencias Sociales y Derecho	3,201	5,014	8,215
Ciencias de la Salud	1,130	2,590	3,720
Agronomía y Veterinaria	1,710	894	2,604
Educación	195	1,250	1,445
Tecnologías de la Información y la Comunicación	904	300	1,204
Artes y Humanidades	504	662	1,166
Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	345	618	963
Servicios	183	160	343
Total	21,847	22,464	44,311

Fuente: Elaboración propia con información de Secretaría de Economía del Gobierno de Mexico. DATA MÉXICO.

En general se puede decir que en el municipio de Saltillo existe un nivel aceptable de escolaridad de su población y que alrededor del 5.0% está cursando estudios de licenciatura.

4.5 Vivienda

Con base en información tomada del sitio INEGI Cuéntame, en 2020 Saltillo es el municipio de Coahuila de Zaragoza con mayor número de viviendas particulares habitadas con 242,588.

De acuerdo con la información que registra el Cuadro 13, el 99.9% de las viviendas cuenta con drenaje y excusado, el 99.9% cuenta con energía eléctrica, el 99.2% con agua entubada, el 99.5% tiene piso que no es de tierra y el 88.1% presentan condiciones de hacinamiento.

Las viviendas en el municipio de Saltillo cuentan con pisos los cuales pueden ser de mosaico o madera, principalmente, también cuentan con paredes elaboradas con tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto y finalmente tienen techos de concreto, viguetas o bovedilla (Índice Básico de las Ciudades Prósperas, 2018).

En Saltillo es relativamente adecuada la proporción de viviendas que cuentan con espacio vital suficiente para todos sus miembros. Estas condiciones pueden impactar positivamente en la salud pública, la convivencia social y calidad de vida de las familias (Índice Básico de las Ciudades Prósperas, 2018).

4.6 Salud

De acuerdo con la información del Cuadro 16, en el municipio de Saltillo, las opciones de atención de salud más utilizadas por la población que ofrecieron información sobre su atención médica en 2020 fueron el IMSS (Seguro Social) por el 61.2% de las personas, Consultorio de farmacia por el 13.3%, otro lugar por 11.5% y en el ISSSTE por el 5.3%.

Cuadro 16. Distribución de personas afiliadas a servicios de salud en 2020

Licenciaturas	Total
IMSS (Seguro Social)	529,558
Consultorio de farmacia	115,251
Otro lugar	99,147
ISSSTE	45,822
Centro de Salud u Hospital de la SSA (Seguro Popular)	40,949
No se atiende	21,917
No especificado	5,930
Consultorio, clínica u hospital privado	3,134
ISSSTE estatal	2,427
PEMEX, Defensa o Marina	1,116
Total	865,251

Nota: Una persona puede estar afiliada en más de una institución de salud.

Fuente: Elaboración propia con información de Secretaría de Economía del Gobierno de Mexico. DATA MÉXICO.

En 2020, las principales discapacidades presentes en la población de Saltillo fueron discapacidad física, 12,800 personas; discapacidad visual, 12,196 y discapacidad motriz, 6,620 personas (Secretaría de Economía, 2020).

En general la población del municipio de Saltillo tiene diferentes opciones para la atención de su salud, destacando los servicios públicos sobre los privados.

4.7 Perfil Sociodemográfico

La ciudad de Saltillo se caracteriza por su especialización en la industria manufacturera. La población económicamente activa (PEA) municipal se concentra en el sector terciario con 55.5 %, seguido del secundario con 41.8 %. Cuenta con 6 parques industriales e importantes corredores donde se asienta un grupo de empresas que manufacturan y comercializan una gran variedad de productos de la construcción, automotriz y para el hogar. Estas empresas emplean a cerca de 101 mil trabajadores (Índice Básico de las Ciudades Prósperas, 2018).

Aunque Saltillo y el resto de los municipios que conforman la aglomeración urbana presentan muy bajo grado de marginación y tienen una tasa de ocupación económica superior al 96.0 %, el municipio registra que 17.0% de su población percibe menos de 2 veces el salario mínimo. En materia ambiental, el municipio y su aglomeración urbana enfrentan problemas derivados de la expansión desordenada, dispersa e insustentable de su área urbana, ya que ocupa suelo con valor agropecuario y ambiental, en lugar de canalizar el crecimiento urbano en el suelo vacío y baldío que existe dentro de la ciudad y contamina de manera creciente el suelo y los mantos acuíferos, pues carece de una estrategia de ordenamiento territorial y ecológica adecuada (Índice Básico de las Ciudades Prósperas, 2018).

Lo anterior nos dice que, en materia de planeación municipal, Saltillo todavía tiene diferentes tareas pendientes.

De acuerdo a lo abordado en este capítulo, la población del municipio de Saltillo presenta condiciones de marginación y pobreza muy bajas, cuentan con aceptables niveles de empleo e ingreso y las viviendas cuentan en la gran mayoría de los casos con todos los servicios básicos. Tienen diferentes alternativas de acceso a educación y servicios de atención a la salud. Lo anterior nos dice que Saltillo constituye una ciudad donde su población puede ser una buena demandante de miel natural de abeja.

CAPÍTULO V

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se analizan los resultados de la investigación, para ello, en primer término, se aplicó en supermercados de la ciudad de Saltillo, Coahuila una encuesta a trescientas ochenta y cuatro personas, en segundo término, en una base de datos se sistematizó la información obtenida, posteriormente, se procedió a elaborar cuadros de salida que agrupan la información más relevante y finalmente se analizaron y redactaron los resultados.

5.1 Encuesta en Supermercados de Saltillo, Coahuila

El criterio aplicado para la selección de los supermercados fue que abarcara a personas de diferentes estratos socioeconómicos y de esta manera la muestra fuera representativa de la población de la ciudad de Saltillo.

En cada supermercado se aplicaron treinta y dos encuestas, esto para que se tuviera la misma cantidad de encuestas en cada punto, aplicando un total de 384 encuestas.

El criterio que se utilizó para encuestar a las personas fue seleccionar en forma aleatoria a aquellas que estaban haciendo el súper, o recién lo habían hecho, de esta forma se encuestó a las personas que son las encargadas de comprar el mandado para el hogar, y que en gran medida determinan los productos y marcas que se consumen en el hogar.

Los supermercados en donde se aplicaron las encuestas se enlistan a continuación:

Cuadro 17. Supermercados de la ciudad de Saltillo, Coahuila donde se aplicó la encuesta

Supermercado	Domicilio
Alsuper Calzada	Calzada Antonio Narro 1471, Zona Centro, 25060 Saltillo, Coahuila.
Soriana Híper-Lourdes	Periférico Luis Echeverría 290, Col. Lourdes, 25090 Saltillo, Coahuila.
Merco Sur	Boulevard Antonio Cárdenas 4159, Parque Industrial Amistad Alianzas, 25080 Saltillo, Coahuila.
Cotsco	Boulevard Venustiano Carranza 6125, Col. Rancho de Peña, 25210 Saltillo, Coahuila.
HEB Nogalera	Periférico Luis Echeverría 1474-1, Col. Lourdes, 25090 Saltillo, Coahuila.
Al súper Fresh Market	Boulevard Eulalio Gutiérrez Treviño 1890, Col. San Patricio, 25204 Saltillo, Coahuila.
Merco Centro	Calle Gral. Manuel Pérez Treviño 328, Zona Centro, 25000 Saltillo, Coahuila.
HEB República	Periférico Luis Echeverría, Col. República Norte, 25280 Saltillo, Coahuila.
Soriana Mercado Central Saltillo	Periférico Luis Echeverría 290, Col. Bellavista, 25060 Saltillo, Coahuila.
Soriana Coss	Boulevard Gral. Francisco Coss S/N, Zona Centro, 25000 Saltillo, Coahuila.
Walmart Galerías Saltillo	Boulevard Nazario Ortiz Garza 2345 Galerías, Olímpica Oriente, 25000 Saltillo, Coahuila.
Walmart Saltillo	Paseo de la Reforma 1690, Col. Provivienda, 25020 Saltillo, Coahuila.

Elaboración propia con datos recabados de google maps.

Todos los supermercados seleccionados para la aplicación de las encuestas ofertan diferentes tipos de miel de abeja de diferentes marcas.

5.2 Perfil General de los Consumidores de Miel Natural de Abeja

El 97.1% de las personas encuestadas declararon ser consumidores de miel natural de abeja.

De la población encuestada, el rango de edad con mayor participación se ubica entre los 31 y 40 años (38.8%) y el segundo entre los 21 y 30 años (37.2%). Lo anterior nos sugiere que los mayores consumidores de miel natural de abeja son adultos jóvenes.

Cuadro 18. Edad en años cumplidos de la población encuestada

Rangos de edad	%
Hasta 20 años	3.65
De 21 a 30	37.24
De 31 a 40	38.80
De 41 a 50	16.93
Más de 50	3.39
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta.

Del total de los consumidores encuestados el 66.2% pertenece al género femenino, lo que manifiesta que la mayoría de las personas que realizan las compras en el súper mercado son mujeres, lo que también refleja que son ellas las que principalmente deciden que se consume en el hogar.

Cuadro 19. Genero de los encuestados

Género	%
Femenino	66.15
Masculino	33.85
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta.

5.3 Consumo de Endulzantes

El 58.3% de las personas encuestadas afirma que el endulzante preferido es el azúcar, seguido de productos bajos en calorías con un 27.6% de menciones. Las personas mencionaron consumir estos productos porque son más fáciles de conseguir o porque forman parte de una dieta (ya sea por alguna enfermedad o porque buscan mejorar su calidad de vida).

Cuadro 20. Principales endulzantes consumidos en el hogar

Endulzante	%
Azúcar	58.33
Productos bajos en calorías (Stevia, Splenda, etc.)	27.60
Jarabe de maple	11.72
Miel de abeja	1.56
Chocolate líquido	0.26
Mermelada	0.52
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta

Dentro de las razones más frecuentes por las que los encuestados prefieren azúcar es que es fácil de conseguir y tiene un precio más accesible, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 21. Motivos de preferencia de otros endulzantes

Motivo	%
Precio	61.98
Sabor	8.85
Consistencia	7.55
No es fácil conseguir miel	14.84
Por salud	3.65
Utilidad, (medicina tradicional)	0.52
Dieta	2.60

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta

El 62.0% de las personas consumen su endulzante en función del precio al que se oferta en el mercado, es decir, prefieren el más barato; las otras opciones como sabor, consistencia, salud, utilidad y dieta son mencionadas en forma marginal. Destaca que un 14.8% mencione que no es fácil conseguir miel (ver Cuadro 21).

El 70.6% de los consumidores están dispuestos a pagar por su endulzante favorito un precio que está en el rango entre los \$20 y \$50, dicho porcentaje está

relacionado con la preferencia que tienen de adquirir azúcar y jarabe de maple, ya que estos productos registran precios más accesibles.

Cuadro 22. Precios en los que se adquiere el endulzante

Precios	%
Entre \$20 y \$50	70.57
Entre \$51 y \$100	25.26
Entre \$101 y \$200	4.17
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta.

El que los consumidores prefieran pagar precios bajos por sus endulzantes sugiere que los oferentes de miel natural de abeja deben ofrecer alternativas a sus clientes para que puedan adquirir este producto en presentaciones cuyo precio puedan pagar sin mucha dificultad.

5.4 Consumo de Miel de Abeja según el Perfil del Consumidor

En este apartado se analizan las razones por las cuales las personas consumen la miel natural de abeja en el hogar, según su edad y su disposición a pagar. Se pretende conocer los parámetros que los consumidores emplean al momento de decidir comprarla.

El 97.1% de las personas encuestadas afirmó que son consumidoras de miel natural de abeja, lo que representa un porcentaje alto.

Cuadro 23. ¿Por qué prefiere consumir miel natural de abeja?

Preferencia	%
Por su salud	38.80
Por su sabor	13.28
Por sus propiedades	36.72
Por su calidad	8.33
No consume	2.86
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta

Los principales consumidores activos de miel natural de abeja se ubican en un rango de edad entre los 21 y 40 años (76.0%), la cual se considera una población adulta joven.

El 38.8% de los encuestados consumen miel natural de abeja por motivos de salud, seguido del 36.7% que la consumen por las propiedades que posee, por lo que podemos deducir que el consumo se basa en que la miel es un producto natural (ver Cuadro 23). Los que mencionan que consumen la miel principalmente por motivos de salud, afirman que recurren a este producto como tratamiento preventivo o correctivo de algunas enfermedades, por ejemplo: gripe, tos, alergias, cicatrización, entre otras.

Cuadro 24. Frecuencia del consumo de miel

Frecuencia	%
Diariamente	8.33
Más de una vez por semana	21.35
Cada quince días	21.09
Cada mes	29.69
Cada dos meses	14.58
Cada tres meses	1.82
Cada medio año	0.26
No consume	2.86
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta

En lo que respecta a la frecuencia con la que las personas consumen miel natural, el 29.7% de la población encuestada mencionó consumirla cada mes, el 21.4% la consume más de una vez por semana y el 8.3% lo hace todos los días.

Podemos observar que una porción importante de la población consume la miel natural de abeja en periodos relativamente largos de tiempo, sea cada quince días, un mes o dos meses (65.36%). En menor proporción lo consumen en periodos más grandes de dos meses (2.1%). Destaca que el 2.9% no consume la miel natural de abeja.

Los principales lugares donde la población adquiere la miel, son las tiendas de autoservicio, así lo expresó el 68.8% de las personas encuestadas. La segunda mayor mención corresponde a los vendedores ambulantes (15.9%). Estos datos constituyen información de gran valía para los que pretenden introducirse en el mercado de la venta de miel.

Cuadro 25. Lugar de compra de miel

Lugar de compra	%
Tiendas de autoservicios	68.75
Mercados rodantes	4.17
Tienda de barrio	6.51
Vendedores ambulantes	15.89
Productores	1.82
No aplica, porque no consumen miel	2.86
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta.

Las compras en mercados rodantes, tiendas de barrio o con los propios productores representan en conjunto un porcentaje relativamente bajo (12.5%).

5.5 Criterios para Comprar Miel

Para identificar la principal razón por la que los consumidores compran miel natural de abeja, se aplicaron cinco criterios: calidad, precio, presentación, nivel de pureza y sabor.

Cuadro 26. Criterios para comprar miel

Criterios	%
Calidad	62.24
Precio	3.39
Presentación	4.69
Nivel de pureza	26.56
Sabor	0.26
No aplica, porque no consumen miel	2.86
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta

Los resultados obtenidos señalan que un 62.2% de la población encuestada compra miel natural de abeja por su calidad, en este sentido, algunas personas comentaron que tienen la costumbre de comprar una marca en particular desde hace muchos años por recomendación familiar. El segundo criterio fue el nivel de pureza con un 26.6%. Los criterios presentación, precio y sabor, no representan motivos significativos para el consumidor al momento de decidir comprar la miel (ver Cuadro 26).

Cuadro 27. Confianza en que la miel que compra es 100% natural

Confianza	%
Si	42.45
No	54.69
No consumen miel	2.86
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta

El 54.6% de los encuestados manifiestan no tener certeza de que la miel que compran sea natural, lo anterior no depende de donde se compre, ya que algunos consumidores se han encontrado con diferentes características que aseguran que no es 100% miel natural de abeja, por otro lado, el 42.4% restante tienen la confianza suficiente de que el producto que compran conserva su nivel de pureza. Este es un aspecto que debe tomarse en cuenta al momento de ofertar la miel, se le debe garantizar al consumidor que la miel que adquiere reúne las características de una miel natural, es decir, que no ha sido alterada.

5.6 Costo de la Miel Natural de Abeja

La miel natural de abeja en el mercado se ofrece en diferentes presentaciones, en su mayoría en frascos de 350 y 500 g, cada marca, presentación y contenido tiene un precio diferente, por esta razón consultamos sobre el precio que actualmente pagan por litro de miel natural.

El 52.8% de los encuestados manifestó pagar entre \$101.0 y \$150.0 por cada litro de miel, por su parte, el 23.7% mencionó que paga entre \$71.0 y \$100.0. El 16.9%

paga entre \$151.0 y \$200.0 y el 0.52% paga más de \$200.0. Lo anterior nos dice que la mayoría de los consumidores (70.3%) actualmente paga más de \$100.0 por litro de miel natural de abeja.

Cuadro 28. Precio que el consumidor paga por litro de miel natural de abeja

Precio por litro	%
Entre \$50 y \$70	3.13
Entre \$71 y \$100	23.70
Entre \$101 y \$150	52.86
Entre \$151 y \$200	16.93
Más de \$200	0.52
No consume miel	2.86
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta

5.7 Consumidores al Interior de la Familia

Entre los miembros de la familia, las personas que más consumen miel son los adultos jóvenes, así lo mencionaron el 43.0%, de los encuestados, seguidos de los adultos mayores con el 31.0%, de esta información se puede deducir que las personas que consumen miel son aquellas que tienen un ingreso directo y/o que están más preocupados por mantener en orden su salud.

Cuadro 29. Consumidores de miel en la familia

Consumidor	%
Adultos mayores	30.99
Adultos jóvenes	42.97
Jóvenes	25.00
Niños	1.04
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta.

5.8 Consumidores de Miel Orgánica de Abeja

El 46.8% de los encuestados afirman conocer la miel orgánica de abeja, aunque no todos la consumen, esto por dos motivos principales, uno porque tiene precios muy elevados y otro porque es difícil de conseguir (ver Cuadro 30).

El 53.1% restante manifestó desconocer la existencia de la miel orgánica, sin embargo, expresaron su interés de contar con un producto sano que les aporte nutrientes y así tener una mejor calidad de vida.

Cuadro 30. Conocimiento sobre miel orgánica de abeja

Conocimiento	%
Si	46.88
No	53.13
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta.

Dentro de la población que conoce o ha escuchado hablar de miel orgánica, el 68.3% afirma consumir este producto, esto es, el 32.0% del total de los encuestados. Se deduce que los que si la consumen son parte de la población que tienen mayor poder adquisitivo, ya que acuden a súper mercados donde los precios son más elevados.

En cuanto a la disposición a pagar sobre un producto libre de químicos, 100% natural, con mejores propiedades que la miel natural de abeja, el 48.7% de los encuestados, manifestó estar dispuesto a pagar entre \$151.0 y \$200.0 pesos, ya que manifiestan que no es tanta la diferencia del precio comparada con un litro de miel natural de abeja.

El 26.6% mencionó que pagaría entre \$101 y \$150 pesos, consideran este precio ya que para ellos lo importante es que sea un endulzante natural, y si observamos detenidamente, se trata de aquellas personas que eligen el endulzante que consumen por el precio, buscando recurrir al menor costo posible.

Cuadro 31. Disposición a pagar por litro de miel orgánica de abeja

Precio	%
Hasta \$100	2.34
Entre \$101 y \$150	26.56
Entre \$151 y \$200	48.70
Más de \$200	22.40
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta.

El 22.4% de las personas encuestadas estarían dispuestas a pagar más de \$200 pesos el litro de miel orgánica, lo cual consideran sería un precio justo por tratarse de un producto natural, sin embargo, para la población encuestada el precio adecuado sería entre \$151 y \$200 pesos ya que en este rango se manifestó el 48.7% de los encuestados (Ver Cuadro 31).

De acuerdo a lo abordado en este capítulo, la gran mayoría de las personas consume miel natural de abeja y paga precios que cualquier apicultor o intermediario estaría dispuesto a aceptar sin problemas. Los principales consumidores son personas que por su edad se consideran adultos jóvenes y tienen la oportunidad de seleccionar la miel de su preferencia entre diferentes alternativas. La miel se adquiere principalmente en tiendas de autoservicio. Es relativamente poca la población que tiene conocimiento de la miel orgánica y son menos los que actualmente la consumen.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El consumo de miel natural de abeja en México es reducido, pero a la población le interesa conocer más sobre los diferentes tipos que se comercializan y las propiedades que posee, también manifiesta interés por consumir productos que ayuden a mejorar su calidad de vida, algunas de las personas encuestadas preguntaban sobre las cualidades de la miel natural de abeja y sus diferentes usos o formas de consumo, también expresaron que estaban en algún tipo de dieta y por eso la consumían.

Los resultados de la investigación permiten alcanzar el cumplimiento de los objetivos propuestos, la muestra determinó que porcentaje de personas de la ciudad de Saltillo consumen miel natural de abeja; se identificó que el consumo es bajo y la periodicidad con que se consume, donde se adquiere; y los precios que pagan por el producto y, los motivos que tiene el consumidor para adquirirla. También se identificaron los principales endulzantes que la población de esta ciudad consume.

La investigación se planteó como hipótesis que la población de Saltillo prefiere consumir miel natural, sobre otros productos sustitutos como son el jarabe de maíz, néctar de agave y azúcar, entre otros, pero en ocasiones adquieren los sustitutos porque son los que se encuentran con mayor facilidad en los supermercados o tiendas de autoconsumo, siendo las personas adultas, quienes, por motivos de salud, son las que más miel pura consumen en la familia.

Los resultados nos dicen que la hipótesis planteada no se cumple, ya que, si bien el 97.1% de la población afirma consumir miel natural de abeja, solo el 8.3% lo hace diariamente y el 21.4% más de una vez por semana, en tanto que el 67.4% consume la miel en periodos más largos que va de quince días a medio año. Además,

el 58.3% tiene como principal endulzante al azúcar y el 27.6% a productos bajos en calorías, la miel solo fue mencionada como endulzante principal por el 1.6% de las personas encuestadas.

Introducir al mercado de la ciudad de Saltillo miel natural de abeja, es viable ya que 62.2% de los encuestados mencionó que la consume por la calidad que presenta y un 26.6% por su nivel de pureza. Por su parte, el 70.3% manifestó que actualmente paga más de \$100.0 por litro de miel, precio que se considera atractivo para los apicultores e intermediarios de la miel. Además, el 75.5% de la población encuestada prefiere consumir la miel por las propiedades que posee y las contribuciones que tiene en su salud.

El 53.2% de la población encuestada mencionó desconocer la miel orgánica, sin embargo, son consumidores de miel natural, lo que supone que pudieran aceptar un producto que posee mayores propiedades.

La miel natural de abeja se adquiere en el mercado a precios que oscilan entre los \$150.0 a \$200.0 pesos por litro, mientras que la miel orgánica de abeja en el mercado alcanza precios de \$400.0 pesos en promedio por litro, sin embargo, los resultados de la investigación nos dicen que la disposición a pagar por parte del 75.3% de los encuestados es entre los \$100.0 y \$200.0 en presentación de 1 litro de miel orgánica, lo que implica que no estarían dispuestos a pagar el sobrepeso de este producto. No obstante, existen clientes potenciales que consumen miel natural de abeja con más frecuencia y eso ayudaría a que la introducción del producto sea exitosa.

Hace falta conocimiento y educación con respecto a las propiedades de la miel natural de abeja, identificando que la falta de información trae como consecuencia que algunas personas no la consuman, sin embargo, con estrategias de información esto puede cambiar y ayudar a que la miel natural de abeja se consuma de manera más frecuente.

Recomendaciones

El conocimiento y consumo de miel natural de abeja en Saltillo, Coahuila es bajo, ante esta situación se pueden tomar diferentes alternativas que puedan ayudar a estimular el consumo de miel natural de abeja, por lo tanto, se recomienda:

- Para estimular el incremento en el consumo de la miel natural de abeja es importante organizar campañas de promociones estratégicas dirigidas a personas con un perfil de edad de 18 a 45 años, en este rango de edad se ubican los principales consumidores de este producto.
- Realizar eventos, talleres y catas en las áreas donde se concentran las personas que mostraron mayor preferencia por la miel con el propósito de mejorar el conocimiento de los consumidores en relación con los distintos tipos y propiedades de este producto natural.
- Los apicultores deben organizarse de tal manera que puedan acceder directamente al consumidor final y se vean beneficiados con un mejor precio de venta.
- En la ciudad de Saltillo, Coahuila existen pocos clientes dispuestos a pagar por la miel orgánica de abeja, sin embargo, existe una opción de venta, se podría iniciar ofreciéndola en presentaciones que contengan menor cantidad del producto a un precio que el consumidor esté dispuesto a pagar. Conociendo el producto y sus ventajas, con seguridad se consolidaría en el mercado.
- Ofrecer información al cliente sobre el producto, es decir, hacer del conocimiento del consumidor las propiedades y ventajas de consumir miel natural.
- La población de Saltillo, Coahuila considera que lo más importante de la miel natural es la calidad, por lo que se recomienda a quien desee incursionar en este mercado, asegurarse de que el producto sea de calidad y contenga lo que declara.

BIBLIOGRAFÍA

- Abejas en la agricultura. (2021). *Abejas*. Obtenido de <https://abejasenagricultura.org/miel-mexicana-lo-que-debes-saber-sobre-este-alimento/#:~:text=INICIOS%20Y%20AUGE%20AP%C3%8DCOLA%3A%20LA,sin%20aguij%C3%B3n%2C%20las%20melipona%20beecheii>.
- Agricultura. (2018). *Abejas y apicultura*. Obtenido de Biología y comportamiento de las abejas: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html>
- Agricultura. (2018). *Estadísticas*. Obtenido de Número de colmenas en México: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap5.html#51_N%C3%BAmero_de_colmenas_en_M%C3%A9xico
- Apicola Monte Gayubar. (s.f.). *Historia de la miel y sus usos*. Obtenido de <https://www.apicolamontegayubar.com/blog/historia-miel/#:~:text=Hasta%20finales%20del%20siglo%20XV,los%20hogares%20de%20los%20ricos>.
- Ávila Ramos Fidel, B. M. (07 de 03 de 2022). *Tipología de consumidores de miel con educación universitaria en México*. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/6005-19034-2-PB.pdf>
- Ávila Ramos Fidel, e. a. (10 de 2022). *Revista mexicana de ciencias pecuarias*. Obtenido de Tipología de consumidores de miel con educación universitaria en México: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242022000400879

- Bake it with love. (2023). *Sustitutos*. Obtenido de Los mejores sustitutos de la miel: <https://es.bakeitwithlove.com/honey-substitute/>
- Barron Bravo Oscar Guadalupe, A. R. (01 de 06 de 2021). *CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN FAMILIAR DE MIEL EN LLERA, TAMAULIPAS*. Obtenido de <https://espacioimasd.unach.mx/index.php/Inicio/article/view/268/873>
- Barron Bravo Oscar Guadalupe, e. a. (2007). *Revista Digital de la Universidad Autonoma de Chiapas*. Obtenido de *CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN FAMILIAR DE MIEL EN LLERA, TAMAULIPAS*: <https://espacioimasd.unach.mx/index.php/Inicio/article/view/268/873>
- BEEADMIN. (15 de Agosto de 2018). *REVISTA DE APICULTURA*. Obtenido de De mieles y abejas: <https://demielesyabejas.com/apicultura/establecimiento-del-apiario/#:~:text=Se%20considera%20apiario%20al%20conjunto,la%20producci%C3%B3n%20por%20colmena%20decaer%20a%20Da.>
- Biodiversidad Mexicana. (11 de 04 de 2022). *Diversidad natural y cultural*. Obtenido de Miel: <https://biodiversidad.gob.mx/diversidad/alimentos/miel>
- Casa del Migrante, Saltillo. (2023). *Rutas para fortalecer*. Obtenido de Directorio de Agentes: <https://rutasparafortalecer.org/agentes/casa-del-migrante-de-saltillo/>
- Castro, F. H. (22 de Marzo de 2023). *POLÍTICA ECONÓMICA*. Obtenido de Análisis y evaluación de mercados internacionales de la miel natural: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-30532022000200201
- Chavero, M. (11 de 11 de 2022). *INECOL*. Obtenido de La ganadería de traspatio, economía rural: <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/1859-la-ganaderia-de-traspatio-economia-rural>
- CIATEJ. (MARZO de 2022). *BOLETIN PROSPECCION AGROALIMENTARIA TECNOLÓGICA ECONÓMICA*. Obtenido de <https://ciatej.mx/dyd/boletinprospeccion.pdf>

- CIPCA. (01 de 04 de 2020). *La miel, un dulce negocio con un amargo futuro*. Obtenido de <https://cipca.org.bo/analisis-y-opinion/cipca-notas/la-miel-un-dulce-negocio-con-un-amargo-futuro>
- CNDH. (21 de 10 de 2014). *LEY DE LA APICULTURA DEL ESTADO DE MEXICO*. Obtenido de https://normas.cndh.org.mx/Documentos/Estado%20de%20M%C3%A9xico/Le_y_Api_EdoMex.pdf
- CONEVAL. (2022). *Medición de la pobreza*. Obtenido de Pobreza en México: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezalInicio.aspx>
- ENOE. (2020). *Fuente Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)*.
- FAO. (2005). *Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria*. Obtenido de Las abejas son los diligentes polinizadores de las frutas y cultivos: <https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s03.htm>
- FAO. (2020). *FAO*. Obtenido de <https://www.fao.org/publications/card/es/c/CA4657ES/>
- Gobierno de México. (03 de Febrero de 2022). *SIAP*. Obtenido de <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/crecen-produccion-y-exportaciones-de-miel-en-mexico-al-cierre-de-2021-agricultura-293944?idiom=es#:~:text=los%20mercados%20internacionales,-,Al%20cierre%20preliminar%20de%202021%2C%20la%20producci%C3%B3n%20de%20miel%2>
- Herrera, A. (26 de Agosto de 2021). *Conexion ambiental*. Obtenido de EL CASO HONEYGATE: EL MAYOR FRAUDE ALIMENTARIO DE ESTADOS UNIDOS: <https://conexionambiental.pe/el-caso-honeygate-el-mayor-fraude-alimentario-de-estados-unido/>
- Índice Básico de las Ciudades Prósperas. (2018). *Saltillo*. Obtenido de https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/cpi/2015/05030_Saltillo.pdf

- INEGI. (2020). *Informacion de identidad*. Obtenido de Movimientos migratorios: https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/coah/poblacion/m_migratorios.aspx?tema=me&e=05
- MAES HONEY. (2023). *MAES HONEY*. Obtenido de <https://www.maeshoney.com/miel-organica/>
- Magaña, M. M. (2012). *Estructura e importancia de la cadena productiva y comercial de la miel en Mexico*. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmcp/v3n1/v3n1a4.pdf>
- MEXICOREAL. (s.f.). *Estado de Coahuila, en la República Mexicana*. Obtenido de <https://mr.travelbymexico.com/664-estado-de-coahuila/>
- Montaño, L. G. (2019). *Atlas Nacional de las Abejas y Derivados Apícolas*. Obtenido de <https://atlasnacionaldelasabejasmx.github.io/atlas/cap3.html#:~:text=M%C3%A9xico%20produce%2057%2C995%20toneladas%20de,tercer%20mayor%20exportador%20del%20mundo.>
- Orús, A. (09 de Mayo de 2023). *Agricultura y ganadería*. Obtenido de Ranking de los principales países productores de miel a nivel mundial en 2021, por volumen de producción: <https://es.statista.com/estadisticas/612365/principales-paises-productores-de-miel-a-nivel-mundial/>
- Rural, S. d. (07 de Enero de 2021). *Crecen exportaciones de miel mexicana: Agricultura*. Obtenido de <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/crecen-exportaciones-de-miel-mexicana-agricultura?idiom=es>
- SADER. (2018). *Historia de la apicultura en Mexico*. Obtenido de Cosecha y Procesos de la Miel: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap3.html#33_Cosecha_y_Procesos_de_la_Miel
- SADER. (2020). *Revista Agroalimentaria*.
- SADER. (2020). *Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural*. Obtenido de [gob.mx/agricultura](https://www.gob.mx/agricultura)

SADER. (2021). *Revista Agroalimentaria*.

SADER, S. d. (03 de Febrero de 2022). *Gobierno de México*. Obtenido de Crecen producción y exportaciones de miel en México al cierre de 2021: Agricultura: <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/crecen-produccion-y-exportaciones-de-miel-en-mexico-al-cierre-de-2021-agricultura-293944?idiom=es>

Sánchez, G. J. (01 de 04 de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/consumidor.html>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (03 de Febrero de 2022). *Prensa*. Obtenido de Crecen producción y exportaciones de miel en México al cierre de 2021: Agricultura: <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/crecen-produccion-y-exportaciones-de-miel-en-mexico-al-cierre-de-2021-agricultura-293944?idiom=es#:~:text=Actualmente%20hay%20alrededor%20de%2043,asociaciones%20ganaderas%20especializadas%20en%20apicultura>.

Secretaría de Economía. (2020). *DATA MEXICO*. Obtenido de Saltillo: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/saltillo?populationType=totalPopulation>

Secretaría de Economía. (2021). *Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)*. Obtenido de DATA MEXICO: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/saltillo?populationType=totalPopulation#educacion-matriculas>

SEMARNAT. (2008). *Compendio de Estadísticas Ambientales*.

Súper Campo. (13 de 03 de 2019). *Comercialización de miel negocio amargo*. Obtenido de <https://supercampo.perfil.com/2019/03/comercializacion-de-miel-negocio-amargo/#:~:text=Compran%20el%20producto%20a%20granel,y%20farmac%C3%A9utica%2C%20entre%20otras%20posibilidades>

Ulloa, J. A. (09 de 2010). *Repositorio Institucional AMARA*. Obtenido de <http://dspace.uan.mx:8080/xmlui/handle/123456789/437>

Villanueva Rogel, e. a. (07 de 04 de 2021). *LA APICULTURA EN LA PENINSULA DE YUCATAN, MEXICO, Y SUS PERSPECTIVAS*. Obtenido de https://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1017/1048/1/0000196981_documento.pdf

ANEXO 1. ENCUESTA APLICADA PARA EL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO DE MIEL EN SALTILLO, COAHUILA

La información que nos proporcioné será confidencial, su uso será únicamente con fines académicos, debido a que la investigadora, Rosa Isela Antonio Borjas, es pasante de la carrera de Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro y está realizando su investigación de tesis como requisito parcial para su titulación.

- 1) ¿Qué edad tiene? _____**
- 2) ¿Qué endulzante consume normalmente?**
 - a) Azúcar
 - b) Productos bajos en calorías (stevia, splenda, etc.)
 - c) Miel de maple
 - d) Miel de abeja
 - e) Otro producto (mencione) _____
- 3) ¿Por qué consume más otros endulzantes antes que la miel de abeja?**
 - a) Precio
 - b) Sabor
 - c) Consistencia
 - d) No es fácil conseguir la miel natural
 - e) Otra preferencia (mencione) _____
- 4) ¿Dónde adquiere su endulzante?**
 - a) Tiendas de autoservicio (Soriana, Aurrera, etc.)
 - b) Mercados rodantes
 - c) Tienda de barrio
 - d) Vendedores ambulantes
 - e) Otro lugar (mencione) _____

5) ¿Cuál es el costo de su endulzante? No responder en caso de ser miel

- a) Entre \$20 y \$50
- b) Entre \$51 y \$100
- c) Entre \$101 y \$200
- d) Más de \$200

6) ¿Consumes miel natural de abeja?

- a) Sí_____
- b) No_____

7) ¿En promedio, con qué frecuencia consumes miel natural de abeja?

- a) Diariamente
- b) Más de una vez por semana
- c) Cada quince días
- d) Cada mes
- e) Cada dos meses
- f) Otra frecuencia (mencione) _____

8) ¿Por qué prefiere consumir miel natural de abeja a otros productos?

- a) Por salud
- b) Por su sabor
- c) Por sus propiedades
- d) Por su calidad
- e) Otra preferencia (mencione) _____

9) ¿Dónde adquiere la miel de abeja?

- a) Tiendas de autoservicio (Soriana, Aurrera, etc.)
- b) Mercados rodantes
- c) Tienda de barrio
- d) Vendedores ambulantes
- e) Otro lugar (mencione) _____

10)¿Qué criterios aplica para comprar miel? (Puede contestar más de una opción)

- a) Precio
- b) Calidad
- c) Presentación
- d) Nivel de pureza
- e) Otro criterio (mencione) _____

11)¿Cuánto le cuesta el litro de miel natural de abeja?

- a) Entre \$50 y \$70
- b) Entre \$71 y \$100
- c) Entre 101 y \$150
- d) Entre \$151 y \$200
- e) Más de \$200

12)¿Quién de su familia consume más miel natural de abeja?

- a) Adultos mayores
- b) Adultos jóvenes
- c) Jóvenes
- d) Niños

13)¿Tiene confianza en que la miel que compra es 100% natural?

- a) Sí _____
- b) No _____

14)¿Conoce la miel orgánica?

- a) Sí _____
- b) No _____

15)¿Consume miel orgánica de abeja?

- a) Sí _____
- b) No _____

16)¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por litro si se le ofrece miel orgánica libre de químicos ideal para su salud?

- a) Hasta \$100
- b) Entre \$101 y \$150
- c) Entre \$151 y \$200
- d) Más de \$200

ANEXO 2. DISEÑO DE LA MUESTRA

Una parte fundamental para realizar un estudio estadístico de cualquier tipo es obtener resultados confiables y que puedan ser aplicables. En la presente investigación se obtuvo la muestra a través de un diseño estadístico basado en dos tipos de razonamientos: el deductivo y el inductivo. El primero está relacionado directamente con la teoría de probabilidad, es decir, que a partir de las características de la población se obtiene las posibles características de una muestra. El segundo tipo de razonamiento se relaciona con la denominada inferencia estadística, es decir, utilizar las características de un subconjunto de la población (la muestra) para hacer afirmaciones (inferir) sobre la población en general.

Tamaño de la muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se tomaron en cuenta tres factores.

1. El porcentaje o nivel de confianza para determinar la muestra, a partir de la cual se generalizaron los resultados obtenidos hacia la población total, y esta fue del 95.0%.
2. El porcentaje de error que se aceptó al momento de hacer la generalización para la presente evaluación, fue de un máximo del 5.0%.
3. El nivel de variabilidad o varianza que se calculó para comprobar la hipótesis de la evaluación considera una varianza máxima, por lo que los valores de variabilidad fueron $p = q = 0.5$.

También se emplearon técnicas de muestreo probabilístico para calcular el tamaño de muestra, las cuales sirven para generalizar los resultados que se obtienen a partir de la muestra hacia toda la población. Lo que es posible debido a que el proceso aleatorio que permite la obtención de una muestra representativa de la población.

La técnica de muestreo probabilístico que se utilizó en el presente estudio es el aleatorio simple.

Para definir el tamaño necesario de la muestra, se utilizó la técnica de distribución proporcional. Sea n el número de individuos de la población total que forman parte de alguna muestra:

$$n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$$

Cuando la asignación es proporcional, el tamaño de la muestra de cada estrato es proporcional al tamaño del estrato correspondiente con respecto a la población total.

$$n_i = n * \frac{N_i}{N}$$

Derivado de lo anterior, se utilizó la técnica de muestreo aleatorio simple con varianza máxima y distribución proporcional.

$$n = \frac{N \sum_{i=1}^k N_i (pq)}{N^2 V + \sum_{i=1}^k N_i (pq)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población total

z = Nivel de confianza = 95.0% $z = 1.96$

d = Precisión o error = 5.0%

p = Variabilidad positiva: 0.5

q = Variabilidad negativa: 0.5

Cálculo del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra de población total se determinó utilizando un intervalo del 95% de confianza para una distribución normal estandarizada, el cual corresponde a un valor de $z=1.96$.

Para obtener los valores de la muestra se aplicó la fórmula descrita.

n = es el tamaño de la muestra

N = Población total= 879,958

z = Nivel de confianza = 95.0% $z = 1.96$

d = Precisión o error = 5.0%

p = es la variabilidad positiva: 0.5

q = es la variabilidad negativa: 0.5

Se sustituyeron en la fórmula los valores de cada categoría de cursos

$$V = \frac{d^2}{Z_{\infty/2}^2}$$

$$V = \frac{(0.5)^2}{(1.96)^2} = 0.0006507$$

A continuación, se muestra el desarrollo de la fórmula para obtener el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{e^2 (N-1) + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{(879,958 * 3.84) * (0.5) * (0.5)}{[(0.05)^2 * (879, 957)] + [(3.8416) + (0.5 * 0.5)]}$$

$$n = \frac{3,380,446.65 * 0.25}{[(0.0025)*(879,957)] + (0.25+0.25)}$$

$$n = \frac{845,111.663}{2,199.8925 + 0.5}$$

$$n = \frac{845,111.663}{2,200.3925}$$

$$n = 384$$