



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y
TECNOLÓGICAS DE LA AGROINDUSTRIA Y LA AGRICULTURA MUNDIAL

MAESTRÍA EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

LA APICULTURA EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EL AGROTURISMO COMO OPCIÓN PARA SU DESARROLLO

TESIS

Que como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

Presenta:

JIMENA ACHIQUEN MILLÁN

Bajo la supervisión de: DR. VINICIO HORACIO SANTOYO CORTÉS



Chapingo, Estado de México, enero de 2017.



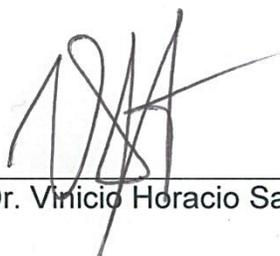
DIRECCION GENERAL ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
COMISION DE EXAMENES PROFESIONALES

**LA APICULTURA EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EL AGROTURISMO COMO
OPCIÓN PARA SU DESARROLLO**

Tesis realizada por **JIMENA ACHIQUEN MILLÁN** bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

DIRECTOR:



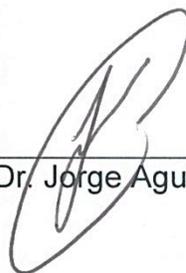
Dr. Vinicio Horacio Santoyo Cortés

ASESOR:



Dr. Enrique Genaro Martínez González

ASESOR:



Dr. Jorge Aguilar Ávila

CONTENIDO

Lista de cuadros.....	iv
Lista de figuras.....	v
Lista de apéndices	vii
Abreviaturas usadas	viii
Dedicatorias	ix
Agradecimientos	x
Datos biográficos	xi
Resumen	xii
Abstract.....	xiii
1. Introducción	1
1.1. Antecedentes	1
1.1.1. Apicultura mundial	1
1.1.2. Apicultura en México.....	2
1.1.3. Apicultura periurbana de la Ciudad de México	3
1.2. Justificación.....	4
1.3. Objetivos	6
1.4. Preguntas a responder	6
1.5. Organización del trabajo.....	6
2. Marco conceptual.....	8
2.1. Apicultura periurbana	8
2.2. Red de valor	9
2.3. Circuitos cortos.....	10
2.4. Adopción de innovaciones.....	11
2.5. Agroturismo	12
2.6. Diseño y evaluación del proyecto de inversión.....	15
3. Metodología	18

3.1. Enfoque de la investigación.....	18
3.2. Para el análisis de la red de valor y su problemática	19
3.3. Para el diseño y evaluación del plan de negocios	21
4. Problemática y complejo causal de la apicultura del sur de la CDMX	22
4.1. Análisis de la estructura y funcionamiento de la red de valor	22
4.2. Análisis del problema central y su complejo causal	31
4.3. Efectos percibidos	44
4.4. Identificación de alternativas	46
4.5. Análisis de acciones estratégicas.....	48
5. Diseño y evaluación de un proyecto de agroturismo apícola.....	49
5.1. Estrategia comercial.....	49
5.2. Estrategia de fortalecimiento empresarial de los dueños	53
5.3. Diseño técnico del proyecto	54
5.4. Programa de inversiones.....	60
5.5. Análisis financiero	61
5.6. Evaluación del proyecto	63
5.7. Dictamen	65
6. Conclusiones y recomendaciones	67
7. Literatura citada	69
8. Apéndices	75

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Tarifas propuestas para el desarrollo del proyecto de agroturismo apícola en el sur de la Ciudad de México.	51
Cuadro 2. Flujo de personas esperado en el primer año de operación del proyecto.	55
Cuadro 3. Ingeniería del proyecto.....	57
Cuadro 4. Descripción de funciones de organización administrativa.	60
Cuadro 5. Presupuesto de inversiones.	61
Cuadro 6. Estructura de ingresos y costos (Año 1).....	62

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Principales países productores de miel a nivel mundial en el periodo 2003-2013.....	1
Figura 2. Producción de miel en México. Periodo 2003-2014.....	3
Figura 3. Producción de miel en la Ciudad de México. Periodo 1999-2014.....	4
Figura 4. Organización del trabajo.....	7
Figura 5. Estructura general de la red de valor.....	9
Figura 6. Actividades del agroturismo.....	14
Figura 7. Ciclo de vida de los proyectos de inversión.....	16
Figura 8. Delimitación espacial de la investigación.....	19
Figura 9. Red de valor apícola del sur de la Ciudad de México.....	23
Figura 10. Análisis comercial de flujos de la producción apícola de la Ciudad de México 2015.....	27
Figura 11. Árbol de problemas de la producción apícola del sur de la Ciudad de México.....	32
Figura 12. Estructura de la red de comercialización de apicultores del sur de la Ciudad de México. n=28.....	34
Figura 13. Índice de adopción de innovaciones de apicultores del sur de la Ciudad de México. n=28.....	34
Figura 14. Tasa de Adopción de Innovaciones comerciales de apicultores del sur de la Ciudad de México. n=28.....	35
Figura 15. Nivel de escolaridad de apicultores del sur de la Ciudad de México. n=28.....	36
Figura 16. Índice de adopción de innovaciones de apicultores del sur de la Ciudad de México. n=28.....	38

Figura 17. Categorización por edad de apicultores del sur de la Ciudad de México. n=28.....	39
Figura 18. Crecimiento urbano en la Ciudad de México 1950-2010.	41
Figura 19. Traslape entre el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal y los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano.	43
Figura 20.- Tendencia de la producción de miel en la Ciudad de México. Periodo 1999-2014.....	45
Figura 21. Pasos considerados para promocionar el proyecto agroturístico. ...	52
Figura 22. Localización del proyecto agroturístico.	56
Figura 23. Análisis de flujo de efectivo de la empresa.	63

LISTA DE APÉNDICES

Apéndice 1. Encuesta de línea base.....	75
Apéndice 2. Catálogo de innovaciones.....	79
Apéndice 3. Programa de inversiones.	80
Apéndice 4. Flujo de efectivo de la empresa (pesos).	81

ABREVIATURAS USADAS

CC	Circuito corto o de proximidad
CDMX	Ciudad de México
CRMAM	Consejo Regulador de la Miel de Abeja Mexicana
INAI	Índice de adopción de innovaciones
INAPAM	Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores
IPU	Interfase periurbana
LAPTDF	Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal
ONA	Organización Nacional de Apicultores
PDDU	Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano
PGOEDF	Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal
PPDU	Programas Parciales de Desarrollo Urbano
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SC	Suelo de Conservación del Distrito Federal
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SPADF	Comité Sistema Producto Apícola del Distrito Federal A.C.
TAI	Tasa de adopción de innovaciones
UACH	Universidad Autónoma Chapingo
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México

DEDICATORIAS

No encontré mejor momento para escribir esto que ahora, mientras sobrevuelo el océano Pacífico de regreso a casa. Este trabajo está dedicado a las personas que creyeron en mí desde el momento en que surgió como una idea.

Papá y mamá. Gracias por ser los pilares de mi vida, por guiarme con el mejor ejemplo de responsabilidad y de perseverancia y por todo el amor y confianza que me han demostrado.

A mi **hermana** y a su familia, por mostrarme su apoyo a pesar de la distancia.

A mis sobrinitos **Ángel** y **Josué**, por ser la mayor motivación en mi vida.

A **Juan**, por el apoyo incondicional y por alentarme a conseguir lo que quiero.

A mis amigos **Ángeles, Areli, Guadalupe, Herminio, Julio César, Maraf, Marcos, Miguel y Vianey**, por compartir momentos inolvidables.

Con cariño.

Jimena

AGRADECIMIENTOS

A mi alma mater, la Universidad Autónoma Chapingo, a través del CIESTAAM por darme la oportunidad de cumplir este objetivo profesional.

Al CONACYT por el financiamiento otorgado durante la maestría.

Con profunda admiración, al Dr. Horacio Santoyo, no solo por dirigir este trabajo, sino también por el apoyo recibido durante la maestría.

Al Dr. Enrique Genaro Martínez y al Dr. Jorge Aguilar por la dedicación que pusieron a este trabajo y por las sugerencias, las cuales fueron fundamentales para mejorarlo.

A mis profesores del CIESTAAM, por sus invaluable aportaciones a esta investigación y a mi formación profesional.

A los apicultores de la Ciudad de México, porque este trabajo tiene sentido gracias a su disposición.

A Mario Kalergis MCs, a Patricia Aldea MCs y a la empresa Apicultores Urbanos en Santiago de Chile, quienes hicieron posible el conocer una forma diferente de producción apícola.

A mis compañeros de generación: Armando, Benjamín, César, Israel, Luis, Mario, Violeta y Yasmín, por las experiencias compartidas y por los buenos momentos que pasamos juntos.

DATOS BIOGRÁFICOS



Datos personales

Nombre	Jimena Achiquen Millán
Fecha de nacimiento	12 de octubre de 1989
Lugar de nacimiento	Malinalco, Estado de México
CURP	AIMJ891012MMCCLM06
Profesión	Ingeniero Agroindustrial
Cédula profesional	08804884

Desarrollo académico

Bachillerato general	Preparatoria Anexa a la Normal de Profesores.
Licenciatura	Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Ingeniería Agroindustrial.

Desarrollo laboral

De octubre de 2012 a marzo de 2015	Gestión de proyectos en la Organización Nacional de Apicultores.
De agosto a diciembre de 2013	Coordinador de proyecto en la Unión Ganadera Regional Especializada en Apicultura de Zacatecas.

RESUMEN

La apicultura en la Ciudad de México y el agroturismo como opción para su desarrollo

La apicultura es considerada un elemento favorable para el desarrollo rural y periurbano, por ser compatible con todos los ecosistemas y favorecer la polinización. Sin embargo, enfrenta retos como el deterioro ambiental y el crecimiento de las zonas urbanas que amenazan su permanencia. El objetivo de esta investigación fue identificar la problemática de la apicultura del sur de la Ciudad de México (CDMX) y, para atenderla, diseñar un plan de negocios que diversifique sus ingresos e incremente sus utilidades. Para ello, se entrevistaron apicultores, proveedores, funcionarios, etc. y mediante un análisis de la red de valor apícola y la metodología de marco lógico, se identificaron la estructura y dinámica de dicha red; así como, su problema central y su complejo causal. Con base en lo anterior, se diseñó y evaluó un proyecto de agroturismo apícola. Se encontró que la apicultura de la CDMX se desenvuelve en una red desarticulada, con relaciones comerciales informales y con débil cooperación entre los actores. Además, existe una fuerte competencia por el uso de suelo y con productos adulterados; mientras que la comercialización de miel y productos derivados de la colmena se da mediante un circuito corto, aprovechando la cercanía geográfica entre productores y consumidores. En esta investigación se propone una idea innovadora orientada al desarrollo del servicio de agroturismo apícola, por ser considerada la alternativa con mayores posibilidades de implementarse al ser bien valorada en los territorios urbanos. La evaluación del proyecto muestra que es posible mejorar los ingresos de los apicultores sin incurrir en costos adicionales. Con su implementación se pretende fomentar la apicultura a nuevas generaciones, así como sensibilizar a la población sobre las bondades que brinda esta actividad.

Palabras clave: apicultura, apicultura periurbana, agroturismo, red de valor.

La apicultura en la Ciudad de México y el agroturismo como opción para su desarrollo.
Tesis de Maestría en Estrategia Agroempresarial, Chapingo.
Autor: Jimena Achiquen Millán.
Director de tesis: Dr. Vinicio Horacio Santoyo Cortés.

ABSTRACT

Beekeeping and agrotourism at Mexico City as an option for its development

Beekeeping is considered a favorable element for rural and peri-urban development, because it is compatible with all ecosystems and favors pollination. However, it faces challenges such as environmental deterioration and the growth of urban areas that jeopardize its continuity. The aim of this research was to identify the issues of beekeeping in southern Mexico City (CDMX) and solve them through designing a business plan that diversifies its income and increase its profits. Beekeepers, suppliers, officials and representatives of producers were interviewed. Through an analysis of the apicultural value network and the logical framework methodology, the structure and dynamics of the network were identified, also its central problem and its causal complex. Based on the above, an apiculture agrotourism project was designed and evaluated. It was found that beekeeping CDMX unfolds in a disjointed network, with informal trade relations and weak cooperation among actors. In addition, there is strong competition for the use of the land and with adulterated products. Meanwhile the commercialization of honey and other products derived from the hive is done through a short food supply chain, taking advantage of the geographical proximity between producers and consumers. This research proposes an innovative idea oriented to the development of the apiculture agrotourism service, because it is considered the alternative with greater possibilities of being implemented, because of being well valued in urban areas. The evaluation of the project shows that it is possible to improve beekeeper's incomes without additional costs. Its implementation aims to encourage beekeeping to new generations, and sensitize the population about the benefits of this activity.

Key words: beekeeping, peri-urban beekeeping, agrotourism, value network.

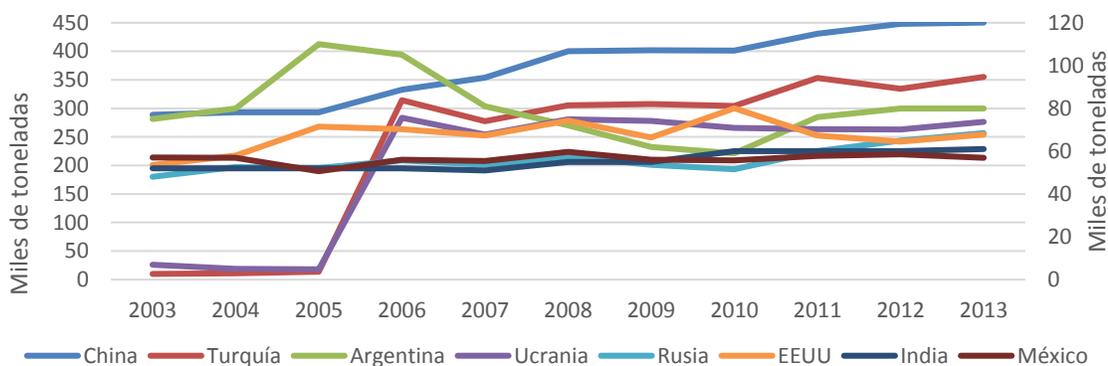
1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La apicultura es una actividad que puede integrarse fácilmente a actividades agrícolas y forestales; además, presenta características positivas para la conservación de los recursos naturales ya que las abejas ayudan a la polinización de cultivos y vegetación nativa. En este apartado se presenta el contexto de la apicultura en el mundo, en México y en la Ciudad de México.

1.1.1. Apicultura mundial

De acuerdo con datos de FAO (2015), la apicultura mundial ha presentado un crecimiento de 25 % en el periodo 2003-2013. Fueron 138 países los que produjeron más de 1.6 millones de toneladas de miel en el 2013, dentro de los principales productores se encuentran China (27 %), Turquía (6 %), Argentina (5 %), Ucrania (4 %), Estados Unidos de América (4 %), Rusia (4 %), India (4 %) y México (3 %). Los países que presentaron mayor crecimiento en el periodo señalado fueron Turquía, Ucrania, Etiopía, Irán y China (Figura 1).



NOTA: La producción de China está medida en el eje principal, mientras que la producción del resto de países está medida en el eje secundario

Figura 1. Principales países productores de miel a nivel mundial en el periodo 2003-2013.

Fuente: FAO, 2015.

China ocupó el primer lugar entre los países exportadores en 2014, con una participación de mercado de 11 %, mientras que Argentina se ubicó en el segundo lugar con el 8.9 %. Por otro lado, Nueva Zelanda es una realidad exitosa en el contexto de desarrollo de su apicultura y en los últimos años ha traspasado esta experiencia al comercio exterior, actualmente se ubica en el tercer lugar de las exportaciones, con una participación de 7.5 % a nivel mundial. Además, México y Alemania ocupan los lugares cuarto y quinto, representando 6.4 % y 6.1 % del mercado, respectivamente. México ha ganado esta importante posición en los últimos años, mostrando un aumento de 30.4 % en sus ventas respecto a 2013 (ODEPA, 2015).

En lo que respecta a importaciones, en 2014 Estados Unidos de América (EUA) fue el principal comprador mundial de miel, con un incremento en sus compras de 16.8 % respecto a 2013, concentrando el 25.6 % de las adquisiciones mundiales. En segundo lugar, se ubicó Alemania, con 13.8 % del total de importaciones. Francia se ubicó en tercer lugar, seguida por el Reino Unido y Japón. Francia fue el destino que más creció entre 2013 y 2014 (35.8 %), alcanzando una participación de mercado de 6.8 % (ODEPA, 2015).

1.1.2. Apicultura en México

A pesar de que México ha figurado en la lista de los principales países productores de miel a nivel mundial, su crecimiento en los últimos años no ha sido importante (-0.2 %) comparado con países como Turquía, Ucrania, Etiopía e Irán, los cuales han presentado tasas de crecimiento media anual por encima de 10 %.

De acuerdo con datos de SIAP (2014), la producción de miel en México durante el periodo 2003-2014, osciló por encima de las 50 mil toneladas al año (Figura 2) con un rendimiento promedio de 31.5 Kg/colmena. Aunque en algunos años, la producción se vio afectada por fenómenos naturales como los huracanes Wilma

y Dean en 2005 y 2007, respectivamente, que a su paso por la Península de Yucatán (principal región productora de miel) causaron devastación de recursos nectapoliníferos y reducción del número de colmenas (Coordinación General de Ganadería, 2010).

Dentro de los principales estados productores se encuentran Yucatán, Campeche, Jalisco, Chiapas y Veracruz, los cuales en su conjunto aportaron el 56 % de la producción nacional.

En los últimos años, los apicultores han incursionado en la producción de derivados de la colmena como cera, polen, propóleo, jalea real, veneno de abejas, miel orgánica y en el servicio de polinización, además de la producción de miel.

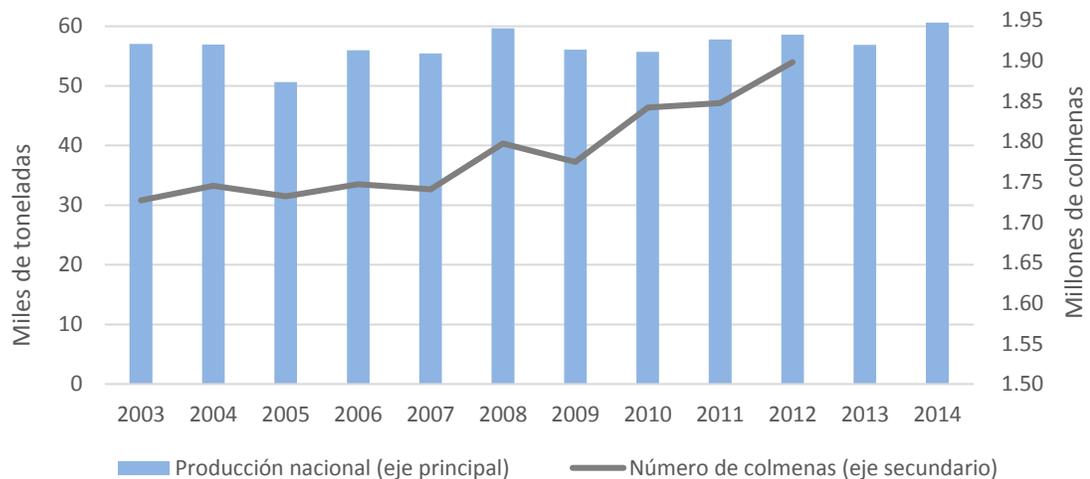


Figura 2. Producción de miel en México. Periodo 2003-2014.
Fuente: SIAP, 2014.

1.1.3. Apicultura periurbana de la Ciudad de México

La Ciudad de México (CDMX) se ubica dentro de la región de producción del altiplano, la cual se distingue por tener mieles ámbar y ámbar clara. Esta región se compone de Tlaxcala, Puebla, México, Morelos, CDMX, Guanajuato, Aguascalientes, la parte oriente de los estados de Jalisco, Michoacán, Guerrero,

Oaxaca y Chiapas y parte poniente de Hidalgo y Querétaro (Coordinación General de Ganadería, 2010).

La apicultura de la CDMX, se realiza en siete delegaciones, en mayor cantidad en Xochimilco, seguida de Milpa Alta y Tláhuac, esto debido a que cuentan con superficies poco urbanizadas destinadas al cultivo y preservación de áreas verdes. Para el año 2014, la CDMX ocupó el 32º lugar en producción de miel a nivel nacional, con apenas 77 toneladas. En sus inventarios se registran 183 colmenas en producción, las cuales fueron trabajadas por 216 productores (SAGARPA, 2015; Sistema Producto Apícola del Distrito Federal A.C., 2013).

La inversión, el manejo y el esfuerzo físico son relativamente bajos, por lo que esta producción se convierte en la mayoría de las veces en una actividad familiar involucrando a los miembros de la familia en alguna parte del proceso.

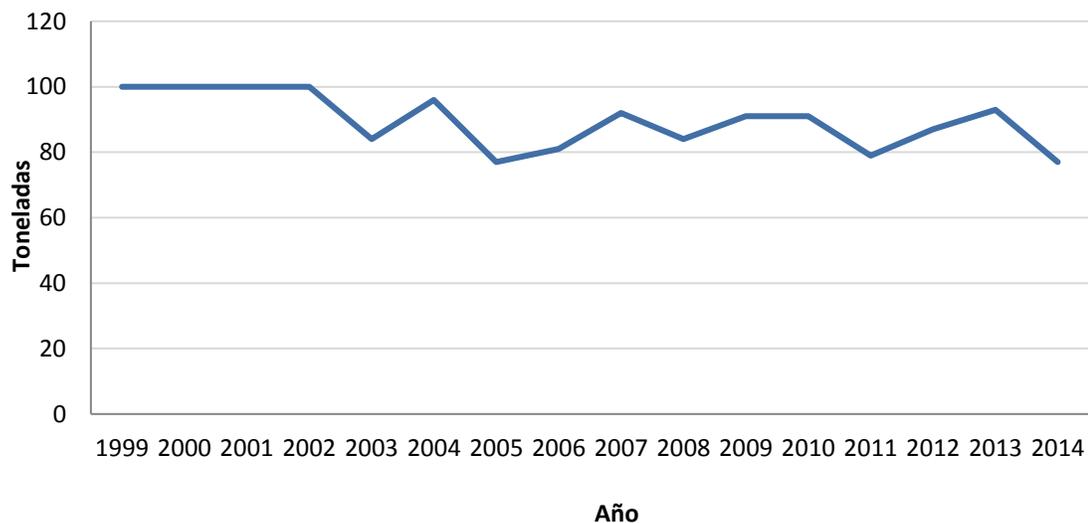


Figura 3. Producción de miel en la Ciudad de México. Periodo 1999-2014.
Fuente: SIAP, 2014.

1.2. Justificación

La apicultura es considerada cada vez más como un componente positivo en muchos proyectos de desarrollo rural y periurbano. Además de mejorar el

autoconsumo de las familias, permite generar ingresos con la venta de los productos de la colmena, así como favorecer la conservación y recuperación del medio ambiente. Como principales beneficios, genera ingresos desde el primer año, no compite con las actividades agrícolas, favorece la conservación del medio ambiente, genera ingresos tanto sobre plantas silvestres como en cultivos agrícolas (Huerta, 2008).

La apicultura en México es una actividad relevante del sector pecuario, tanto por su generación de empleos e ingresos en el medio rural, como por su aporte de divisas (Magaña Magaña, Moguel Ordóñez, Sanginés García, & Leyva Morales, 2012).

Por otro lado, la agricultura urbana y periurbana se ha convertido en un elemento clave de las estrategias destinadas a reducir la huella ecológica de las ciudades, contener la expansión urbana, proteger la biodiversidad, fortalecer la capacidad de recuperación ante el cambio climático, estimular las economías regionales, entre otros (FAO, 2014).

La producción de miel en la CDMX representó en 2014 apenas el 0.13 % de la producción nacional. Sin embargo, la importancia de esta producción no radica en el volumen producido, sino en la ubicación en sí, pues es una importante fuente de abastecimiento de miel para consumidores que radican en esta ciudad. De acuerdo con Martínez González & Pérez López (2013), la apicultura proporciona grandes beneficios al medio ambiente y es una actividad compatible prácticamente con todo tipo de ecosistema, favoreciendo la polinización de la flora, lo cual es bien valorado en las grandes urbes. Sin embargo, la apicultura también enfrenta retos como el uso de pesticidas y transgénicos; pero sobre todo el crecimiento de las zonas urbanas, etc., que amenazan su permanencia y desarrollo.

1.3. Objetivos

- Analizar la problemática y su complejo causal de la producción apícola del sur de la CDMX mediante metodologías como el mapeo de la red de valor y el árbol de problemas, identificando las áreas de oportunidad de la actividad.
- Con base al análisis anterior, diseñar un plan de negocios para diversificar los ingresos de la apicultura del sur de la CDMX e incrementar las utilidades de las unidades de producción.

1.4. Preguntas a responder

- ¿Cuál es la problemática principal que enfrenta la red de valor apícola del sur de la CDMX?
- ¿Cuál es la alternativa con mayores posibilidades de implementarse para el incremento de las utilidades de las unidades de producción apícola del sur de la CDMX?

1.5. Organización del trabajo

Este trabajo de investigación está conformado por seis capítulos (Figura 4). El primero de ellos es introductorio y se enfoca en los antecedentes y justificación de la importancia del estudio de la apicultura periurbana. También incluye los objetivos y preguntas a responder con la presente investigación.

El segundo capítulo aborda el marco conceptual dentro del cual se definen los conceptos que enmarcan la presente investigación. Posteriormente, en el capítulo tres se detalla el proceso metodológico para la obtención, procesamiento y análisis de la información recabada durante la investigación.

En el cuarto capítulo se analiza la problemática y estructura causal de la red de valor apícola del sur de la CDMX, donde se identifica a los actores que interactúan en esta red, así como su funcionamiento. Posteriormente, mediante la herramienta de árbol de problemas se identifica el problema central y complejo

causal, para finalmente proponer alternativas que ayuden a minimizar el problema central que enfrenta la red.

Derivado de este análisis, en el capítulo cinco se formula un plan de negocios para el desarrollo de agroturismo apícola en el sur de a CDMX. A lo largo de este capítulo se propone una estrategia comercial y de fortalecimiento de los dueños, el diseño técnico del proyecto, así como el análisis financiero, para finalmente realizar la evaluación correspondiente y dar un dictamen.

Finalmente, en el sexto y último capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones. En él se incluye un análisis del escenario inercial en el que se desarrolla la apicultura del sur de la CDMX y se abordan las consideraciones finales para la puesta en marcha de las acciones recomendadas en el capítulo cinco.

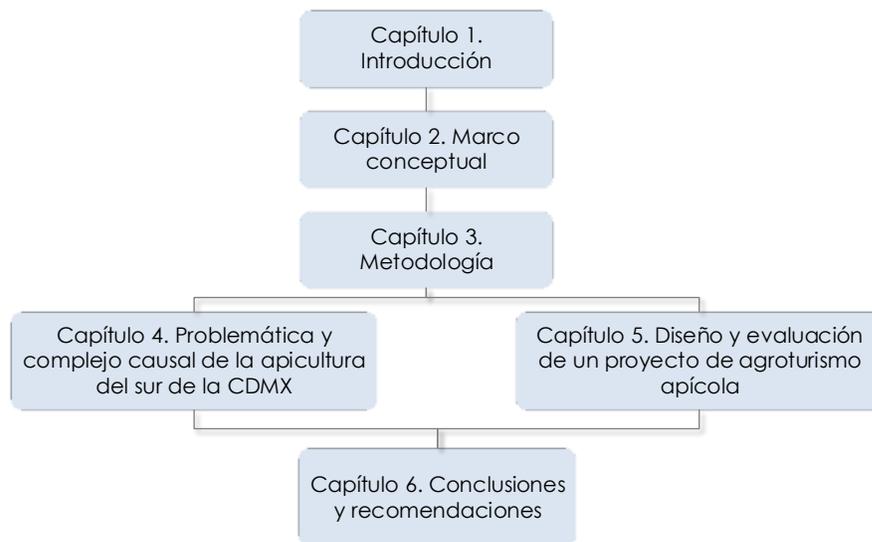


Figura 4. Organización del trabajo.

2. MARCO CONCEPTUAL

Para la realización de la investigación fue necesario analizar diferentes conceptos y teorías los cuales enmarcan la investigación.

2.1. Apicultura periurbana

Las ciudades han estado relacionadas con el campo que las circunda debido a la necesidad de abastecimiento de productos agropecuarios de estos centros urbanos. A pesar de que en las últimas décadas estas relaciones han ido perdiendo peso debido al mejoramiento de los sistemas de transporte y conservación de alimentos, en todo el mundo persisten regiones agrarias en contacto directo con las ciudades o dentro de contextos metropolitanos, por lo que hablar de agricultura periurbana mantiene actualidad (Paül Carril & Araújo Vila, 2012).

Existen diferentes conceptos de interfase periurbana (IPU); como periferia de la ciudad, como periferia socioeconómica y un tercer enfoque analiza la IPU en la dinámica de los vínculos rural-urbanos al nivel regional. Para esta investigación se considera a la IPU como un sistema particular conformado por las áreas circundantes a una ciudad donde coexisten rasgos urbanos y rurales, con un uso de suelo extremadamente dinámico y complejo, el cual posee las características de una interfase ecológica y socioeconómica a la vez (Allen, 2003).

Desde estos puntos de vista, se considera a la apicultura periurbana como aquella que se practica en áreas circundantes a una ciudad, específicamente en la IPU.

Actualmente la actividad apícola no solo se realiza en zonas rurales, sino también en terrazas y edificios de ciudades como Tokio, París, Múnich, Frankfurt, Hamburgo, Londres y de manera clandestina en New York (Seija Flórez, 2011), lo que puede considerarse como apicultura urbana.

2.2. Red de valor

La red de valor es una herramienta propuesta por Brandenburger & Nalebuff, (1996) y adaptada por Muñoz Rodríguez (2010) que permite descifrar la capacidad de cooperación entre los actores económicos y no económicos que la integran, y tiene como fin generar riqueza.

La articulación eficiente de la red es un elemento clave para impulsar la competitividad de la misma. La red se configura en torno de una empresa o agroindustria por lo tanto su competitividad está dada por: su conocimiento sobre el mercado y demanda específica del consumidor; su red de proveedores de insumos y servicios vía la oferta diversificada y calidad de bienes; y por la oferta de bienes públicos como la inversión en investigación, vías de comunicación, extensionismo, política de crédito, regulación de mercado, etc. (Muñoz Rodríguez, 2010).

En la representación de la red de valor (Figura 5) se deben definir cinco grupos de actores. En el centro, se ubica el núcleo de poder; en el eje vertical, los proveedores y los clientes y en el eje horizontal, los complementadores y competidores. Un jugador en la red de valor actuará como complementador si permite que los clientes valoren más los productos o servicio gracias a las acciones desarrolladas por este tipo de jugador.

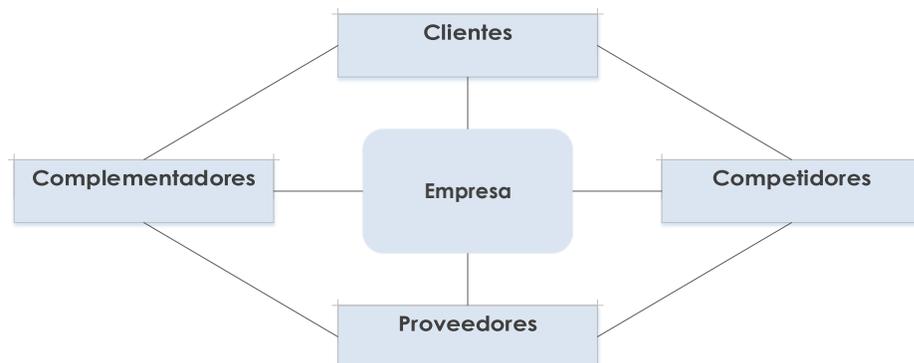


Figura 5. Estructura general de la red de valor.
Fuente: Brandenburger & Nalebuff, 1996.

Cabe destacar que un actor puede desempeñar más de un papel, debido a que la red de valor está inserta dentro de una macro red que abarca sectores productivos de la economía de un país. En ciertos casos un competidor puede figurar como cliente, de ello se deriva el concepto de cooportunidad, entendido como un esquema de cooperación y competencia entre los actores de la red, que implican acuerdos y consensos en función de la estrategia ganar-ganar (Barrera Rodríguez, Baca del Moral, Santoyo Cortés, & Altamirano Cárdenas, 2013).

2.3. Circuitos cortos

Los circuitos cortos (CC) son canales de comercialización de productos agropecuarios, artesanías o servicios turísticos, caracterizados principalmente por un número reducido (o incluso inexistente) de intermediarios entre productores y consumidores (CEPAL-FAO-IICA, 2015; INDAP, 2015).

El concepto de CC nació en la década de 1960 en Japón, cuando un grupo de madres de familia, preocupadas el uso de productos químicos, fundaron las primeras *teikei* (alianzas): el campesino se comprometía a proporcionar alimentos sin productos químicos a cambio de la compra por suscripción de su cosecha. A partir de esa época fueron surgiendo conceptos análogos en otros países como Suiza, Canadá, EEUU, Italia y Francia (CEPAL-FAO-IICA, 2015; INDAP, 2015).

En América Latina y el Caribe los CC constituyen una tendencia emergente que se ha concretado principalmente en la creación de bioferias y mercados ecológicos u orgánicos, tales como los de Loja y Cuenca en Ecuador o los de Jalisco y Xalapa en México (CEPAL-FAO-IICA, 2015).

El auge de los CC se debe fundamentalmente a una creciente demanda por parte de los consumidores, quienes se benefician al comprar en estos canales alternativos. A diferencia de los canales tradicionales, los CC permiten mantener relaciones mucho más directas entre productores y consumidores, donde la confianza juega un papel central (INDAP, 2015).

De acuerdo con las Naciones Unidas (2014), se han identificado al menos diez tipos de CC: i) venta directa en la explotación (canasta, cosecha, otros); ii) venta directa en ferias locales; iii) venta en tiendas (puntos de venta colectivos, restaurantes, comerciantes detallistas, otros); iv) venta directa en supermercados; v) reparto a domicilio; vi) venta anticipada; vii) venta por correspondencia; viii) consumo directo en la explotación; ix) venta al sector público; y x) exportación bajo las normas del comercio justo.

Cabe destacar que el acortamiento del canal no sólo se produce en términos de distancia física sino también en lo social y cultural, a través de la confianza y los valores compartidos en torno a los atributos específicos de los alimentos que circulan (ecológicos, sanos, naturales, locales, etc.) e inclusive, por el compromiso de los consumidores en el sostenimiento de estos circuitos (Craviotti & Soleno Wilches, 2015).

En relación con los factores que posibilitan el surgimiento de los CC, se destaca el interés por la procedencia y garantía de los alimentos, con la posibilidad de que dicho interés se convierta en una oportunidad para los productores familiares. De hecho, uno de los elementos positivos que se destacan en las iniciativas de este tipo es su potencial para que éstos obtengan mejores precios para sus productos, lo que al mismo tiempo genera el aumento de ingresos y empleos en el medio rural.

El desarrollo y el éxito de los CC requieren que se preste atención a algunos puntos clave, como fortalecer la acción colectiva, movilizar competencias comerciales para la venta directa, garantizar la calidad de los productos y adoptar un enfoque progresivo.

2.4. Adopción de innovaciones

Innovar es efectuar cambios basados en conocimientos que generan valor. Existen diferentes formas de clasificar la innovación: de producto, de proceso, de

mercado y de organización (Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica, 2007; IICA, 2014).

La innovación es necesaria para enfrentar los retos actuales en el sistema agroalimentario mundial como la necesidad de aumentar la producción de alimentos para una población creciente en una cantidad limitada de tierra agrícola y al mismo tiempo disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en la agricultura para hacer al sector más competitivo (IICA, 2014).

Un sistema de innovación agrícola comprende el conjunto de organizaciones, empresas e individuos que demandan y ofrecen conocimientos y competencias técnicas, comerciales y financieras, así como las normas y los mecanismos por los cuales estos diferentes actores interactúan y se interrelacionan dentro de contextos sociales, políticos, económicos e institucionales. Su el desempeño depende de la calidad de la interacción entre estos actores (IICA, 2014).

Por otro lado, el nivel de adopción de innovaciones es fundamental para evaluar la eficacia de un sistema de innovación. Existen diferentes indicadores para evaluar estos sistemas; uno de ellos es el índice de adopción de innovaciones (INAI), el cual permite conocer qué tan innovador es un productor; también se puede calcular la tasa de adopción de innovaciones (TAI) que da cuenta de la cantidad de personas que realizan determinada innovación (Muñoz Rodríguez, Aguilar Ávila, Rendón Medel, & Altamirano Cárdenas, 2007).

2.5. Agroturismo

Un producto turístico está constituido por un conjunto de bienes y servicios que son producidos por diferentes entidades, pero que el turista los percibe como uno sólo. Cabe aclarar que la denominación “producto turístico” pertenece a la jerga de los técnicos turísticos, ya que en rigor lo que se vende es un servicio (Barrera, 2006).

Por otro lado, el agroturismo es una actividad recreativa incluida dentro de las modalidades de turismo en espacios rurales, el cual se lleva a cabo en explotaciones agropecuarias, donde se pueden articular una o varias de las fases relacionadas con la producción agropecuaria, además de la agroindustria, artesanía o gastronomía. Se caracteriza porque el visitante participa activamente en las actividades productivas. El atractivo de un predio dedicado al agroturismo crece proporcionalmente a la diversificación del mismo. (Blanco M. & Riveros S., 2010; Gobierno de Chile & Universidad Austral de Chile, 2007).

El agroturismo suele llevarse a cabo en fincas de tamaño pequeño o mediano, cuyos propietarios lo ejercen como una forma de diversificar los ingresos de su negocio principal. Para ello se aprovecha la capacidad instalada en la propiedad y el saber hacer tradicional. Además, se agregan otros productos y servicios complementarios. (Blanco M. & Riveros S., 2010).

El objetivo fundamental del agroturismo es que el turista se involucre en la actividad agropecuaria, más allá de la mera observación. Para distinguir el agroturismo, Clarke (1996) citado por Paül Carril & Araújo Vila (2012: p. 188) propone que la actividad agropecuaria debe suponer más del 75 % de los ingresos de la explotación.

La actividad del agroturismo ha sido considerada por entidades públicas y privadas como una de las estrategias para dinamizar el desarrollo de las zonas rurales por su capacidad de contribuir a la generación de ingresos adicionales a los productores agropecuarios y pequeñas agroindustrias (Blanco M. & Riveros S., 2010).

La propuesta recreativa de las fincas dedicadas al agroturismo consiste principalmente en recorridos por el campo e instalaciones para conocer, aprender y experimentar con las distintas tareas que ahí se realizan. Esta labor puede ser activa o pasiva, en función de los gustos y deseos de los propios clientes. También es frecuente que se ofrezca alimentación y hospedaje, en respuesta a

las exigencias del turista y a la necesidad de diferenciar el producto de modalidades turísticas similares. En la figura 2 se citan las distintas actividades que se pueden concebir dentro del agroturismo.



Figura 6. Actividades del agroturismo.

Fuente: Blanco M. y Riveros S, 2010.

No obstante, el agroturismo todavía es una actividad minoritaria, que apenas representa entre 5 y 10 % del turismo rural en países como España. Ha sido poco estudiada y aún no es reconocida en muchos países como una oferta diferenciada del turismo rural. Sin embargo, los cambios de hábitos de los turistas están provocando un crecimiento de la demanda, ante la cual se han desarrollado productos como los tours de café, muy de moda en América Central, México y Colombia (Blanco M. & Riveros S., 2010).

El desarrollo del agroturismo en Europa ha estado vinculado a la búsqueda de sus raíces por parte de los inmigrantes urbanos provenientes del medio rural. En Latinoamérica, el turismo ha representado para las áreas rurales una alternativa de diversificación productiva ante el estado de estancamiento en que se encuentra la agricultura tradicional (Gobierno de Chile & Universidad Austral de Chile, 2007).

Por otro lado, no todas las fincas y agroindustrias tienen las mismas posibilidades de tener éxito en el agroturismo. Algunas ventajas comparativas que facilitarán su comercialización son: la cercanía con centros poblados, con lugares receptores de turismo masivo o ubicación en rutas de paso, si los establecimientos están localizados en una zona de gran belleza paisajística, si los productos se obtienen por medio de técnicas tradicionales de procesamiento, si se aplican buenas prácticas agrícolas, de manufactura y se presta especial atención al uso de energías renovables, recuperación de desechos, tratamiento de aguas residuales, reducción de humo, ruido, y reciclaje de envases y embalajes. Aunado a lo anterior, las visitas a las plantas agroindustriales deben ser atractivas y muy seguras para el turista. En ese sentido, es necesario acondicionar las instalaciones de modo que los visitantes puedan efectuar recorridos por el lugar y observar e incluso participar en los procesos (Blanco M. & Riveros S., 2010).

2.6. Diseño y evaluación del proyecto de inversión

De acuerdo con ILPES (1995), un proyecto de inversión es una propuesta de actividades que implica la utilización de recursos para el logro de resultados esperados. Dentro de las fases del ciclo de vida de un proyecto (Figura 7), pueden dividirse en subfases dependiendo de su naturaleza, su complejidad y del volumen de inversión.

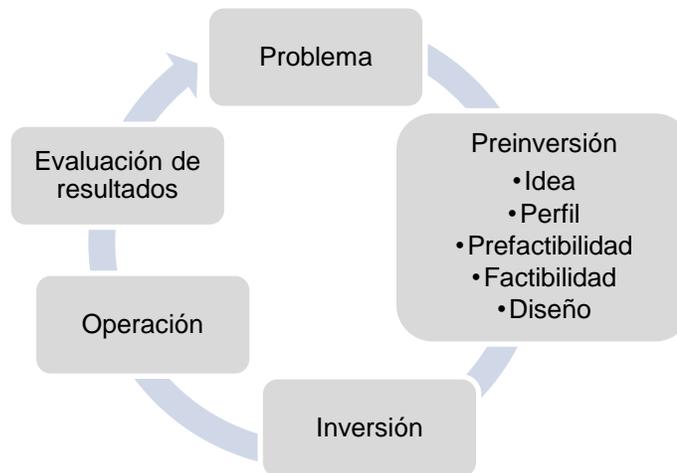


Figura 7. Ciclo de vida de los proyectos de inversión.
Fuente: ILPES, 1995.

Dentro de la fase de preinversión, se identifica el problema o la necesidad a satisfacer, así como las alternativas básicas mediante las cuales se resolverá el problema.

Una vez decidida la ejecución de un proyecto, se procede a elaborar el diseño definitivo. Santos Santos (2008) propone las siguientes fases del diseño:

Estudio de mercado. Se recomienda pronosticar la situación futura de la oferta y la demanda mediante el análisis del consumidor, de la competencia, de comercialización en cuanto a producto, precio, promoción y publicidad y plaza o canal de comercialización, y especificar las políticas y procedimientos que se utilizarán como estrategia comercial.

El estudio técnico. El objetivo de este estudio es analizar alternativas para producir el bien o servicio, verificando la factibilidad técnica de alternativa. A partir del mismo se determinarán los costos de inversión requeridos, y los costos de operación que intervienen en el flujo de caja que se realiza en el estudio económico-financiero. El estudio técnico incorpora las siguientes partes:

Tamaño del proyecto. Es la capacidad del proyecto, normalmente está dado por la capacidad de producción en cuanto al volumen de producción.

Localización. Con el estudio de microlocalización se seleccionará la ubicación más conveniente para el proyecto, buscando la minimización de los costos y el mayor nivel de beneficios. Cabe destacar que, en algunos casos la localización es un punto que no está en consideración.

Ingeniería del proyecto. Es la documentación técnica del proyecto elaborado a nivel de ingeniería básica. Esta etapa comprende: tecnología, equipos, obras de Ingeniería civil, análisis de insumos, servicios públicos, mano de obra.

Organización administrativa. En este apartado se definen herramientas como el organigrama y la planeación de los recursos humanos, con la finalidad de proponer un perfil adecuado y seguir en la alineación del logro de las metas empresariales.

Análisis económico del proyecto se refiere a la metodología para comparar los costos con los beneficios que se esperan y definir, si de acuerdo con un criterio preestablecido, es conveniente realizar o no el proyecto. La evaluación en última instancia deberá contestar si la inversión que se pretende realizar permitirá generar tales beneficios que de acuerdo con un criterio preestablecido justifiquen el financiamiento con recursos para el desarrollo (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura, 2011b).

3. METODOLOGÍA

Este capítulo está dividido en tres apartados. El primero de ellos corresponde a las generalidades de la investigación, el segundo al análisis de la red de valor, de la problemática y complejo causal de la red de valor apícola del sur de la CDMX para proponer y analizar opciones que pudieran contrarrestar el problema central de la red. Finalmente, la tercera parte aborda el diseño y evaluación financiera de la mejor alternativa considerada.

3.1. Enfoque de la investigación

De acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio (2006), el enfoque de la presente investigación fue mixto, pues estuvo orientada a recolectar y analizar tanto datos cualitativos como cuantitativos.

El área de estudio en la que se desarrolló la investigación fue en el sur de la CDMX, específicamente en las delegaciones de Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco (Figura 8) en donde se concentran el 96 % de colmenas y el 88 % de apicultores del total en la entidad.

Este trabajo se realizó en dos momentos. El primero de ellos, se realizó entre febrero y noviembre de 2015, el cual consistió en el mapeo y funcionamiento de la red de valor apícola en la zona de estudio, la identificación del problema central y su complejo causal, así como el análisis de la agenda estratégica. Teniendo como referencia el análisis anterior, de febrero a junio de 2016 se procedió a diseñar y evaluar una propuesta de inversión.

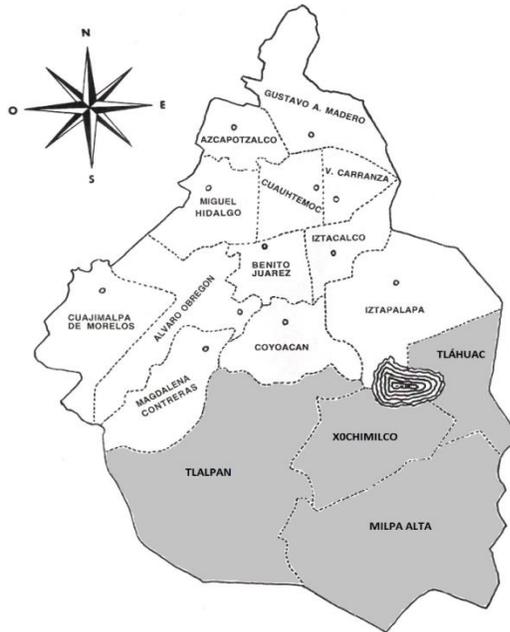


Figura 8. Delimitación espacial de la investigación.
Fuente: elaboración propia.

3.2. Para el análisis de la red de valor y su problemática

Para la conformación del universo de atención, se consideró un padrón de apicultores proporcionado por el Comité Sistema Producto Apícola del Distrito Federal A.C. (SPADF). Se consideraron a 28 apicultores con mayor interés en el desarrollo de la actividad apícola, a quienes se le entrevistó en sus unidades de producción, y se obtuvo información mediante una encuesta de línea base (Apéndice 1), la cual fue diseñada con los siguientes apartados:

- a) Identificación del apicultor. Se solicitó información sobre los datos personales y ubicación de los entrevistados.
- b) Atributos del entrevistado. Se consideraron datos sobre la edad, escolaridad, la experiencia de los productores y el involucramiento familiar.
- c) Características de la actividad. Incluyó datos sobre las características y ubicación de las unidades de producción y sobre el ciclo productivo.

- d) Características de la innovación. Se consideró un catálogo de 30 innovaciones agrupadas en cinco categorías: manejo del apiario, nutrición, sanidad, extracción y envasado de miel y comercialización (Apéndice 2).
- e) Redes. Se solicitó información sobre la red social, la red técnica, la red de proveeduría y la red de comercialización de los productores entrevistados.

Por otro lado, el SPADF realiza reuniones mensuales a las que se asistió como oyente en al menos cuatro, lo cual permitió ampliar la información en cuanto al funcionamiento de la red de valor. También se entrevistaron funcionarios del programa para el control de la abeja africana delegación Distrito Federal y a representantes de productores en el SPADF, en la Organización Nacional de Apicultores (ONA) y a los proveedores de material de campo y de extracción mencionados por los apicultores. El periodo de aplicación de la encuesta fue de febrero a noviembre de 2015.

Se utilizó la metodología propuesta por Brandenburger & Nalebuff (1996) para analizar la posición de los apicultores entrevistados con el resto de los actores. Debido a que no existe propiamente un ente tractor (agroindustria) que impulse a esta red de valor, se ubicó al grupo de apicultores en el centro del diamante.

Posteriormente, se diseñó una base de datos para sistematizar la información obtenida de las entrevistas construyendo el árbol de problemas.

Mediante el análisis del apartado de características de la innovación se obtuvo el Índice de Adopción de Innovaciones (INAI) por categoría, que se calcula considerando el número de innovaciones que realiza un productor dividida entre el número total de innovaciones de dicha categoría; así como el INAI por productor, que es el promedio de los INAI de las categorías del catálogo (Apéndice 2). También se calculó la Tasa de Adopción de Innovaciones (TAI), que se obtiene dividiendo el número de productores que realizan la innovación entre el número total de encuestados; con esto se conoce el porcentaje de

adopción de cada una de las innovaciones del catálogo para identificar las innovaciones más o menos adoptadas (Muñoz Rodríguez et al., 2007).

Por otro lado, el análisis de la red social, técnica, de proveeduría y de comercialización se realizó a través del programa UCINET for windows, con la herramienta Key Player 2, con la cual se identificó a los actores dominantes en las redes así como el índice de centralización y la densidad de acuerdo con Rendón Medel, Aguilar Ávila, Muñoz Rodríguez, & Altamirano Cárdenas (2007) y Velázquez Álvarez & Aguilar Gallegos (2005).

A partir del análisis de la red de valor y del árbol de problemas, se propusieron acciones de acuerdo con Ortegón, Pacheco, & Prieto (2005) que ayudaran a minimizar el problema central. Cabe resaltar que esta agenda fue validada en una reunión por el SPADF y los propios apicultores en el mes de diciembre de 2015.

3.3. Para el diseño y evaluación del plan de negocios

Con base en el análisis de la problemática de la red de valor apícola anterior, se diseñó y evaluó un proyecto de agroturismo, considerada como la alternativa con mayores posibilidades de implementarse para contrarrestar el problema central que enfrenta esta red.

El objetivo del proyecto fue demostrar que las utilidades de las unidades de producción apícola pueden incrementarse por medio de la práctica de agroturismo. Para tal efecto, se desarrolló una estrategia comercial y de fortalecimiento empresarial de los socios, así como el diseño técnico del proyecto. Posteriormente se realizó el análisis financiero para finalmente realizar la evaluación del proyecto con los principales indicadores económicos de acuerdo a lo planteado por Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (2011a, 2011b), así como un análisis de riesgos.

4. PROBLEMÁTICA Y COMPLEJO CAUSAL DE LA APICULTURA DEL SUR DE LA CDMX

Este capítulo contiene como diagnóstico la estructura y funcionamiento de la red de valor apícola del sur de la CDMX. Se identificaron los actores involucrados en cada nodo, así como sus relaciones. Posteriormente se presenta el problema central y el complejo causal que enfrenta la red para finalmente proponer una agenda estratégica que ayude a reducir tal problema.

4.1. Análisis de la estructura y funcionamiento de la red de valor

La red de valor apícola del sur de la CDMX (Figura 9) está estructurada de tal manera que en el centro del diamante se encuentran los apicultores, quienes son los responsables de producir, acondicionar y en algunos casos transformar la miel y productos derivados de la colmena.

En el eje vertical se encuentran los proveedores, aquellas empresas que abastecen a los apicultores del material de campo e insumos necesarios para producir, extraer y elaborar productos apícolas. En la parte superior del eje se ubican los clientes.

Por otro lado, en el eje horizontal se ubican los complementadores quienes en general organizan capacitaciones para los productores. En el lado contrario se ubican los competidores.

En general, esta red está poco desarrollada, con actores informales en el eje vertical y con reducida cooperación entre los nodos.

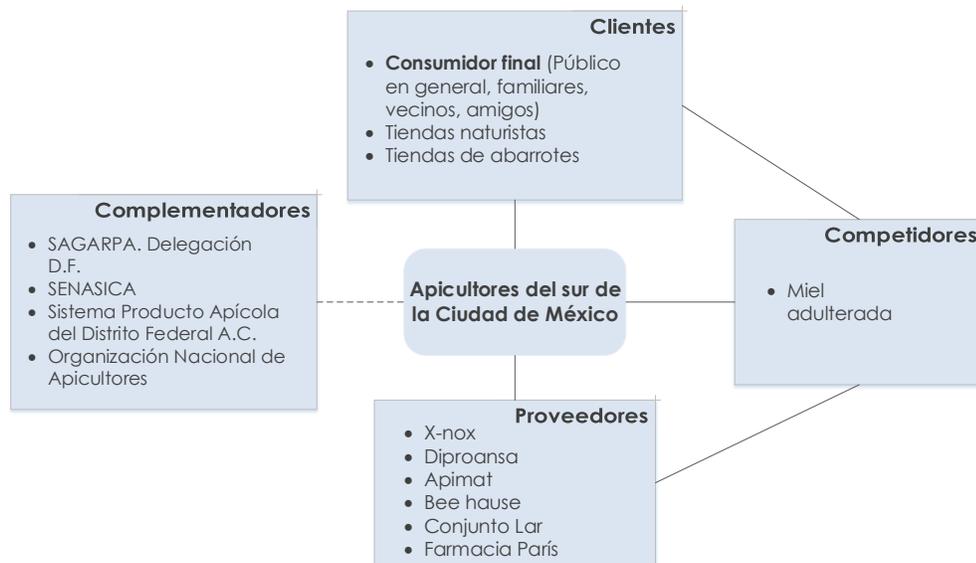


Figura 9. Red de valor apícola del sur de la Ciudad de México.
Fuente: elaboración propia con información de encuestas de línea base.

A continuación, se describe cada nodo de la red.

Apicultores del sur de la CDMX

Los apicultores instalan sus apiarios en terrenos de familiares, vecinos o amigos. Estos terrenos están localizados en zonas poco urbanizadas o áreas verdes de las delegaciones de Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco. Hay quienes tienen colmenas en la parte de las chinampas del lago de Xochimilco aprovechando la floración de ornamentales que se cultivan en esta zona.

En promedio, los apicultores entrevistados tienen 23 colmenas en producción. Hay quienes llegan a tener hasta 150 distribuidas en tres o cuatro apiarios, que son los que más experiencia tienen y son los que han adoptado a la apicultura como actividad principal para generar ingresos, aunque son pocos comparados con los que la practican como actividad complementaria y que llegan a tener desde 10 hasta 30 colmenas.

Los apicultores con apiarios en la parte sur de la ciudad tienen una cosecha al año en los meses de octubre y noviembre; mientras que los productores de la

zona lacustre del lago de Xochimilco llegan a tener hasta dos cosechas, una en los meses de marzo y abril, y la otra en los meses de octubre y noviembre.

La edad promedio del grupo fue de 51.6 años; el 17.8 % de ellos son considerados jóvenes por CONAPO & INEGI (2015), mientras que el 68 % tiene más de 50 años.

En contraste a lo que reportan Contreras-Escareño et al. (2013) con respecto a que en la mayoría de las zonas productoras de miel hay niveles de escolaridad básicos; el promedio de años de escolaridad de los entrevistados fue de 12.9, es decir, han cursado bachillerato o carrera técnica.

Por otra parte, el promedio de años de experiencia en la actividad del grupo fue de 13.6. En relación a esta variable, el grupo entrevistado no es homogéneo, pues hay productores con 30 años de experiencia en la actividad y hay quienes solo tienen un año como apicultores. Contreras-Escareño et al. (2013) argumentan que la antigüedad practicando la actividad no es necesariamente un indicador del grado de especialización y profesionalización, en algunos casos puede ser un factor limitante para la adopción de nuevas tecnologías.

El 29 % practican la apicultura como actividad principal, el resto combina otras actividades productivas y la consideran como una actividad complementaria en sus ingresos.

El 46 % concentra su producción en la explotación de miel, con un precio promedio por kilogramo de \$130 pesos. Las presentaciones que más venden son a detalle como las de 330 g, 700 g y 1.4 Kg. Por otro lado, el 54 % restante elabora algunos productos derivados de la colmena como extractos de propóleo, jarabes, cremas, champú, jabones, entre otros.

Dependiendo del número de colmenas y de apiarios, se contrata mano de obra externa a la familia, pero de manera temporal principalmente en las épocas de cosecha, llegando a necesitar hasta dos jornales durante esta temporada.

Proveedores

El nodo de proveedores está conformado por empresas regionales y nacionales dedicadas a la fabricación, distribución y/o venta de materiales, implementos apícolas, equipos de campo para la producción y equipo de extracción. Los principales proveedores son los siguientes:

- Distribuidora de productos naturales S.A. de C.V. DIPROANSA. Esta empresa es proveedora de cera principalmente, aunque también provee tratamientos biológicos contra la *varroa* como timol, ácido fórmico y ácido oxálico. Cuenta con equipo de campo para la colmena, desde alimentadores, alzas, bastidores, cámara de cría, trampa de polen; accesorios y herramientas como ahumador, cuña; equipo de protección como overol, guantes, velo y algunos extractores manuales y eléctricos. Su matriz se encuentra en la ciudad de Cuernavaca, Morelos, con sucursal en la CDMX. Cuando los apicultores requieren de cierto material, llaman a la matriz y realizan la entrega en la sucursal.
- *Bee house*. Fabrica equipo de campo hecho de madera como cámaras de cría, alzas, bastidores, alimentadores y algunos otros implementos fabricados con lámina, malla y alambre. También comercializa material biológico, implementos apícolas, maquinaria, equipo de protección, herramientas y accesorios. Su planta se encuentra en el parque industrial de Atlacomulco, Estado de México.
- X-nox y Apimat. Estos proveedores surten a los apicultores de equipos apícolas de acero inoxidable para las salas de extracción como charolas salva miel, extractores manuales y mecánicos, entre otros. Ambos se ubican en Aguascalientes.
- Conjunto LAR. Esta empresa provee materias primas para industrializar los productos de la colmena. Su línea incluye surtido de fragancias, colores, extractos y activos. Cuenta con servicio técnico que atiende las dudas o incluso ayuda en el desarrollo de nuevas fórmulas. Se ubica en la CDMX.

- Farmacia Paris. Es uno de los principales proveedores de levadura de cerveza, la cual es utilizada por los productores para la alimentación proteica de las colmenas.

Clientes

El principal cliente en esta red de valor es el consumidor final, por lo que de acuerdo con Naciones Unidas (2014) es considerado un CC. En contraste a lo anterior, la investigación de Magaña Magaña, Moguel Ordóñez, Sanginés García, & Leyva Morales (2012) reportan que los siete principales estados productores de miel en México venden al consumidor final como última opción, con un promedio de 1.97 % del total producido.

Los productores que tienen como principal fuente de ingresos la apicultura, venden su producto en tianguis locales de forma constante y cuando se presenta la ocasión en ferias locales o regionales como la Expomiel en Coyoacán, la semana de promoción y degustación de la miel en Xochimilco, la Feria Nacional del Mole en San Pedro Actopan, las Jornadas Apícolas organizadas por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Feria Nacional de la Cultura Rural en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH).

Por otro lado, los productores que practican la apicultura como actividad complementaria venden a vecinos, familiares y amigos los cuales saben que producen miel y van directamente a la casa del apicultor a comprar el producto, o les hacen pedidos vía telefónica y el apicultor surte en las casas de los clientes.

Algunos productores venden de forma ocasional a tiendas de abarrotes y tiendas naturistas en la zona. Cabe señalar que este tipo de relación es informal, pues los dueños de las tiendas llaman telefónicamente al apicultor cuando necesitan miel y él va a surtirlos de cierta cantidad solicitada, sin tener una fecha o cantidad constante. Las presentaciones que más se distribuye en estos lugares son las de 700 g y 1.4 Kg.

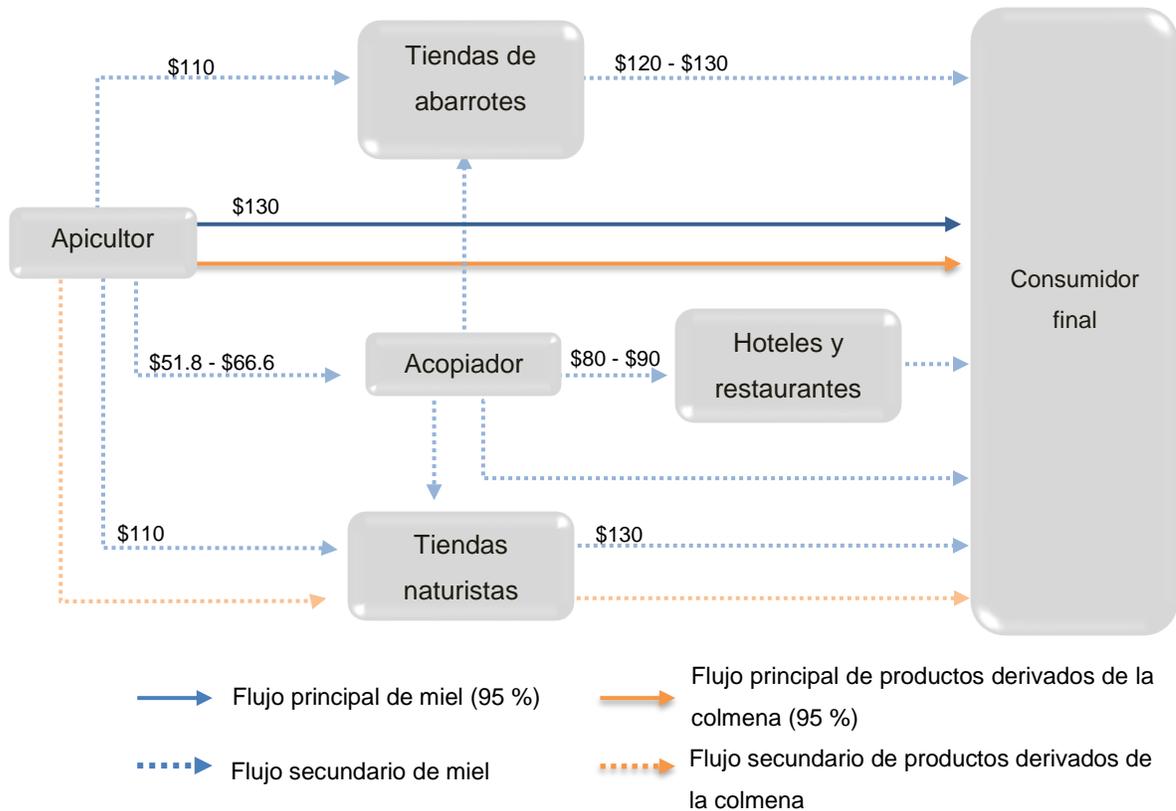


Figura 10. Análisis comercial de flujos de la producción apícola de la Ciudad de México 2015.

Fuente: elaboración propia con información de encuestas de línea base.

Competidores

Con respecto a los competidores, se identificaron puntos de venta de miel en tianguis y carretillas en las calles que generalmente no es miel auténtica y se vende a un precio mucho menor, que va desde 70 hasta 80 pesos por Kg. Los

apicultores no reconocen a las personas que realizan estas prácticas, se cree que son acopiadores de miel de otros estados, que la adulteran y pagan a personas por vender el producto en tianguis y en las calles de la CDMX. Las adulteraciones más conocidas son al agregar agua u otro tipo de azúcares como glucosa, lo que ocasiona que la miel no cristalice como lo hace una miel pura.

Dentro de las actividades del Consejo Regulador de la Miel de Abeja Mexicana (CRMAM) está el desarrollo de mecanismos y estrategias para asegurar que, desde su cosecha hasta su comercialización final, la miel pura de abeja mexicana se encuentre libre de adulteraciones y procesos que afecten la calidad del producto. Este Consejo impulsa el uso de un holograma distintivo de un producto puro y libre de contaminantes. Sin embargo, algunos productores mencionaron que esta etiqueta la vende este Consejo sin ningún tipo de análisis previo que garantice dicha autenticidad. Por otro lado, este Consejo asegura que se están haciendo adecuaciones junto con la Secretaría de Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) para que exista una mayor regulación en este aspecto.

Complementadores

Finalmente, en el nodo de complementadores figuran: SAGARPA Delegación Distrito Federal a través del Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), el SPADF y la ONA.

- SAGARPA. Mediante el Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana. Apoya con capacitación en temas relacionados con la sanidad, innovación tecnológica, buenas prácticas de producción e inocuidad, también promueve la realización de giras de intercambio. Además, realiza eventos donde se fomenta la actividad, el consumo y los beneficios de los productos apícolas. Algunos de los servicios que ofrece son captura o eliminación de enjambres, diagnóstico de enfermedades, apoyo para el registro en el sistema

de trazabilidad en miel, acompañamiento para el registro en padrón ganadero, expedición de constancias de niveles de infestación y tratamiento de varroa, para la movilización y préstamo de estampadora, la cual permite hacer láminas de cera que van fijadas en los bastidores en donde las abejas depositan y conservan la miel.

- SENASICA. Dentro del Programa de Certificación en Buenas Prácticas de Manufactura, Manejo y Envasado de Miel, cuya finalidad es evitar los riesgos de contaminación durante su producción en campo; ha desarrollado un manual cuyas medidas recomendadas, dan oportunidad a los productores para atender los requerimientos del mercado nacional e internacional.
- SPADF. Este organismo se conformó en el año de 2002 y en conjunto con el comité Sistema Producto Apícola Nacional han apoyado en la realización de cursos y capacitación en campo y en la elaboración de productos de la colmena; así como equipamiento, principalmente de colmenas, núcleos y trampas de polen; todos estos proyectos financiados por recursos federales de la SAGARPA. A pesar de lo anterior, la experiencia de los productores concuerda con lo expuesto por Magaña Magaña et al. (2012) quienes mencionan que en México estas organizaciones no han beneficiado al apicultor, o impulsado el dinamismo de la apicultura.
- ONA. Esta organización ha apoyado al grupo tractor mediante capacitaciones en campo con el fin de incrementar tanto la cantidad producida como la calidad del producto. Todas estas acciones financiadas con recursos proveniente de la SAGARPA.

Cabe destacar que las relaciones que tienen estos actores con los apicultores se consideran débiles, debido a que la mayoría de las acciones que realizan no tienen continuidad; por lo general se rigen por las reglas de operación de la SAGARPA y deben ajustarse a un año fiscal, por lo que inician en enero y terminan en diciembre, sin tomar en cuenta al ciclo productivo de la actividad.

El carácter periurbano de la red

La IPU de la CDMX aporta una serie de retos y oportunidades a la que se enfrenta la apicultura de la entidad. Las características están definidas por la circulación de las zonas en las que se desarrolla esta actividad.

Por un lado, existe una presión por el espacio generada por la expansión urbana que genera cambios en el uso del suelo. A pesar de que hay ciudades en las que está permitido la producción apícola urbana, en México “los apiarios deberán ubicarse alejados de zonas rural o urbanas, corrales de ganado... entre 200 a 400 metros dependiendo... a las leyes o reglamentos estatales, municipales o de la localidad” (SAGARPA & SENASICA, 2015, p. 27). Incluso dentro de la IPU existe competencia por el espacio principalmente con la producción pecuaria practicada en la entidad.

El riesgo por picaduras de abejas africanizadas a partir de su ingreso a México en 1986 ocasionó tomar este tipo de medidas. Sin embargo, a partir de 1993 hay una tendencia descendente, hasta el número mínimo de cinco casos en 2009. Debido principalmente al manejo adecuado de las colmenas, como el recambio anual de abejas reinas por europeas seleccionadas, el cambio a cosechas fraccionadas de miel, para evitar el hurto de miel por abejas africanizadas, y la alimentación artificial para su mantenimiento en épocas de escasez (Becerril-Ángeles, Núñez-Velázquez, & Arias-Martínez, 2013).

Por otro lado, existe presión por el uso del suelo de conservación de la Ciudad de México (SC), ya que existen discrepancias en las leyes que lo regulan en cuanto las actividades que se pueden desarrollar en esta área.

En la mayoría de las explotaciones en México, la principal fuente de ingresos es la agricultura y la ganadería; sin embargo, en la CDMX, existe una diversidad que está dada tanto por el nivel de escolaridad de los productores, así como por la oportunidad de empleos mejor remunerados dadas por el desarrollo económico de la zona.

Relacionado con las oportunidades que presenta la IPU de la CDMX, se puede decir que la cercanía con esta importante zona de consumo, es uno de los factores por los que la relación apicultor-cliente se ha desarrollado como un CC. Esta cercanía, también con los proveedores de equipo e insumos caracterizan esta actividad.

4.2. Análisis del problema central y su complejo causal

El árbol de problemas (Figura 11) se estructuró a través del análisis de la información obtenida de las entrevistas realizadas. En la parte inferior se ubica la estructura causal, la cual está conformada de aspectos técnico-productivos, organizativos y comerciales.

Como problema central se identificó una limitada diversificación de ingresos de la actividad apícola practicada en la zona de estudio, debido a que el 46 % de los productores obtienen ingresos sólo por la producción de miel.

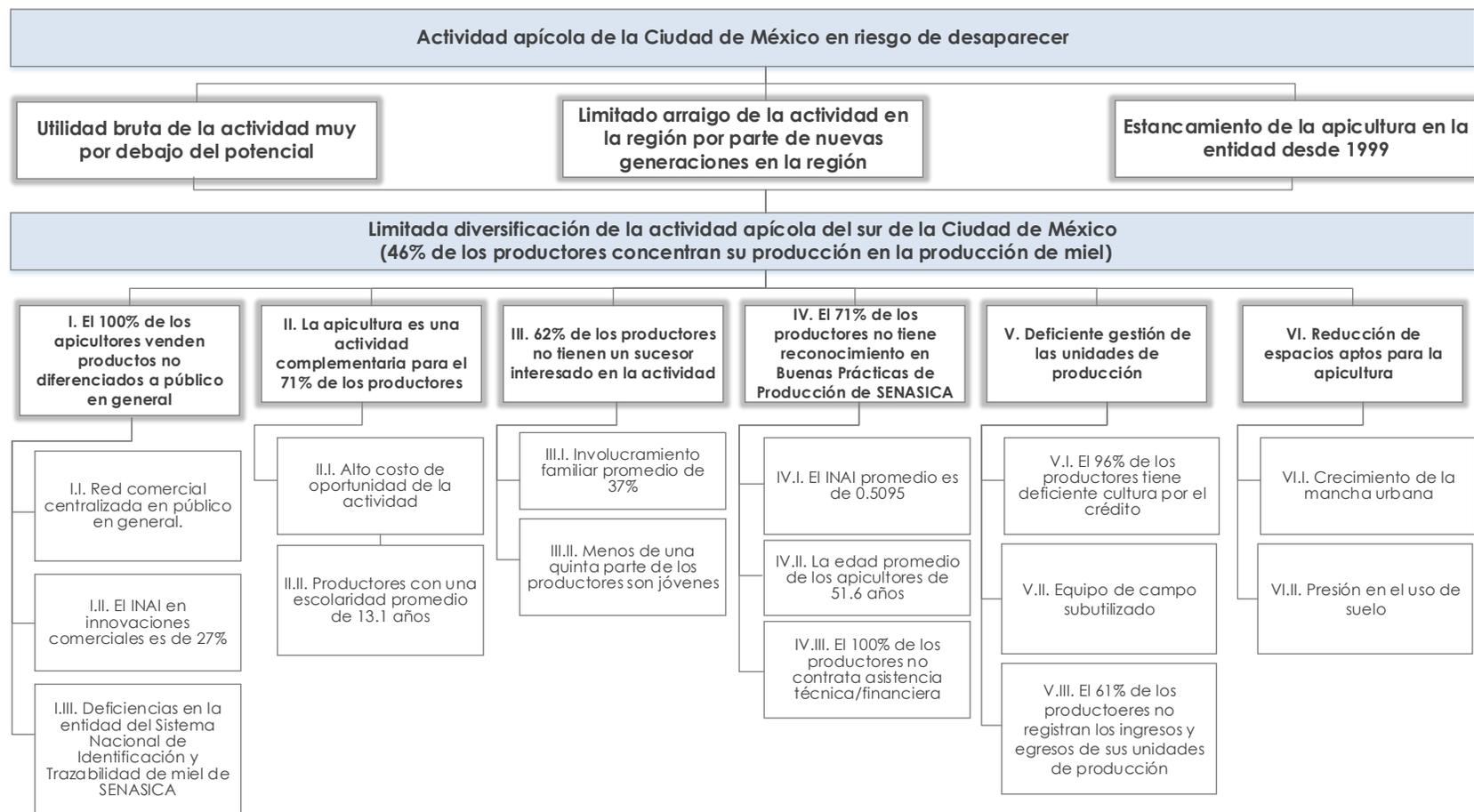


Figura 11. Árbol de problemas de la producción apícola del sur de la Ciudad de México.
Fuente: elaboración propia con información de encuestas de línea base.

Dentro de las causas principales de este problema central se encontró que:

I. Venta de productos no diferenciados por parte de los apicultores

El 100 % de los productores entrevistados vende sus productos directamente al consumidor final en presentaciones a detalle. El 54 % de ellos tiene diseño de etiqueta propia, sin registro ante la Secretaría de Economía y solo el 21 % cumple con las especificaciones de la NOM-145-SCFI-2001. Mientras que algunos apicultores mexicanos con capacidad de producción media (150 a 450 colmenas) han empezado a tramitar el registro de su marca de miel. (Magaña Magaña et al., 2012).

Dentro del complejo causal se encontró:

I.I. Red comercial centralizada en público en general

El auge de los CC se debe fundamentalmente a una creciente demanda por parte de los consumidores, quienes buscan productos locales, frescos, sanos y de temporada (Naciones Unidas, 2014). Existen casos en los que el productor garantiza estas exigencias del consumidor a cambio de un sobreprecio. (INDAP, 2015; Naciones Unidas, 2014; Parker, 2005).

Por otro lado, Craviotti & Soleno Wilches (2015) mencionan que el acortamiento del canal en un CC también es en lo social y cultural, a través de la confianza y los valores compartidos en torno a los atributos específicos de los alimentos. Sin embargo, las relaciones de los apicultores de la zona de estudio con los clientes por medio del CC solamente están dadas por la cercanía geográfica y en algunos casos por el parentesco que existe.

En la Figura 12 se observa que el total de los productores entrevistados (PA y PAR) venden al público general local (PGL), algunos a familiares (F) y algunos otros a amigos (A). Lo anterior hace dirigir la venta al público en general y no a un nicho de mercado informado que puede pagar un mejor precio.

Se consideraron las innovaciones graficadas en la Figura 14 dentro de las cuales, las innovaciones 1, 3, 5 y 6 reflejaron individualismo entre los productores. Es decir, aquellas relacionadas con la venta y la forma de organizarse para la compra de insumos y venta de sus productos.



Figura 14. Tasa de Adopción de Innovaciones comerciales de apicultores del sur de la Ciudad de México. n=28.

Fuente: elaboración propia a partir de encuestas de línea base.

I.III. Deficiencias en el Sistema Nacional de Identificación y Trazabilidad de la miel de SENASICA en la entidad

Este sistema "...permite conocer el origen y destino de miel ... y tiene por objeto que la miel mexicana siga teniendo preferencia y reconocimiento internacional..." (SENASICA, 2015) a pesar de esto, en la CDMX solo es uno de los requisitos para formar parte del directorio de apicultores de la SAGARPA. No se percibe una diferencia entre tener el registro o no. Sólo el 67 % del grupo entrevistado ha adoptado este sistema comparado con lo que reporta Trejo Sánchez (2015) en Chiapas con 82.67 %.

II. La apicultura es una actividad complementaria en el sur de la CDMX

González Razo, Rebollar Rebollar, Hernández Martínez, y Guzmán Soria, (2014) mencionan que en el sur del Estado de México la apicultura es un complemento de otras actividades agrícolas y pecuarias mientras que, en la red de valor estudiada, las actividades económicas principales son muy variadas y generalmente les demandan hasta cinco días a la semana; atendiendo a la apicultura solo los fines de semana por el 71 % de los productores.

Dentro de las causas se identificó:

II.I. Alto costo de oportunidad de la actividad

Debido a que los productores tienen una escolaridad promedio de bachillerato o carrera técnica, los ingresos que perciben por realizar las otras actividades principales son mayores comparadas con los ingresos provenientes de la actividad apícola, por lo que reducen el tiempo dedicado a ésta última.

II.II. Productores con una escolaridad media

El 82 % de los productores tienen un nivel de escolaridad medio superior y superior, mientras que en la mayoría de las zonas productoras de miel del país se reportan niveles de escolaridad básicos (Contreras-Escareño et al., 2013; Martínez González & Pérez López, 2013).

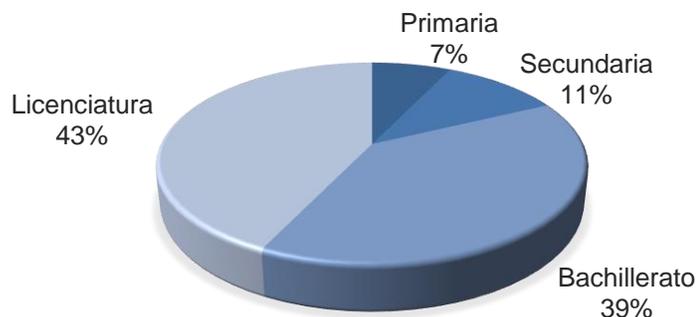


Figura 15. Nivel de escolaridad de apicultores del sur de la Ciudad de México. n=28.

Fuente: elaboración propia con información de encuestas de línea base.

III. Productores sin un sucesor interesado en la actividad

Una de las características sobresalientes de la producción apícola del grupo de apicultores, es que solo el 38 % de ellos creen tener un sucesor que pueda dar continuidad al negocio apícola familiar. Lo cual hace suponer que, al paso de las generaciones, el número de productores pueda verse disminuido.

Como complejo causal se identificó:

III.I. Reducido involucramiento familiar

El Sistema Producto Apícola del Distrito Federal A.C. (2013) menciona que la apicultura se convierte en una actividad familiar involucrando a los miembros de la familia en alguna parte del proceso la mayoría de las veces, sin embargo, en el grupo tractor se identificó que solo el 37 % de los productores tienen apoyo de algún familiar para practicar esta actividad.

III.II. Menos de una quinta parte de los productores son jóvenes

La apicultura es una actividad practicada en la CDMX por personas adultas principalmente. FAO (2014) considera que son pocos los jóvenes (menores de 28 años) que ven un futuro para ellos mismos en la agricultura o en las áreas rurales.

Vivir en la CDMX o en la periferia, implica tener acceso a educación y a mejores empleos, por lo que los jóvenes optan por opciones mejor remuneradas que la apicultura.

IV. Productores sin reconocimiento de Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción de miel de SENASICA

Las medidas recomendadas por el manual de buenas de producción de miel dan oportunidad a los productores de atender los requerimientos del mercado nacional e internacional. Al estar certificados bajo estos términos, el productor entra a un padrón nacional de productores confiables y elegibles para la

comercialización (SAGARPA & SENASICA, 2015), pero solo el 29 % de los productores entrevistados cuentan con tal certificación, lo cual supone una restricción para integrarse en mercados que paguen un mejor precio por tal certificación.

En cuanto a su complejo causal se encontró:

IV.I. El INAI promedio de las categorías es de 0.5095

Se calculó el INAI para cada apicultor entrevistado que se presenta en la Figura 16. Se identificó que el 53 % de los entrevistados se encuentran por debajo del INAI promedio por categoría del grupo.

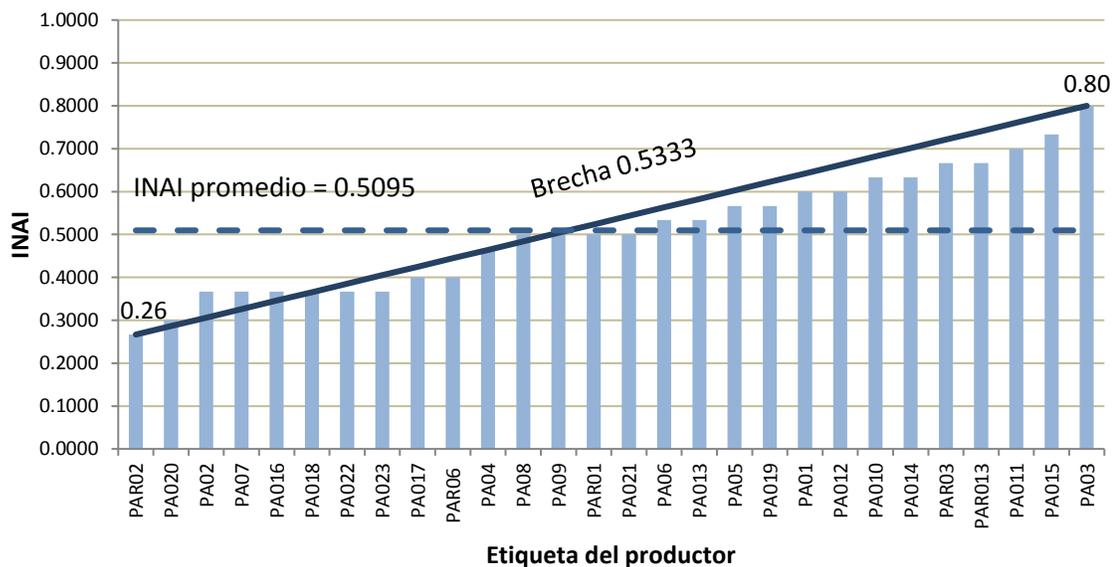


Figura 16. Índice de adopción de innovaciones de apicultores del sur de la Ciudad de México. n=28.

Fuente: elaboración propia con información de encuesta de línea base.

IV.II. La edad promedio de los apicultores es de 51.6 años

La edad promedio de los apicultores entrevistados fue de 51.6 años, el 17.8 % de ellos son considerados jóvenes.

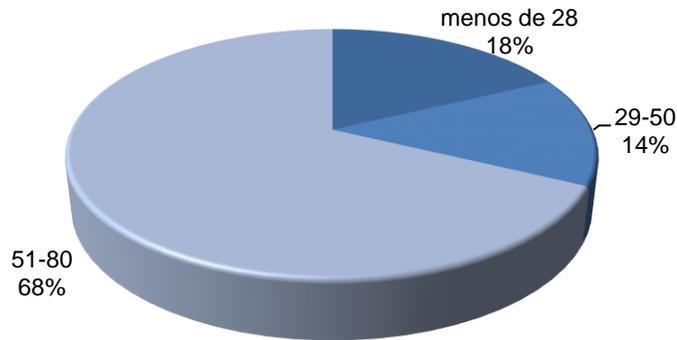


Figura 17. Categorización por edad de apicultores del sur de la Ciudad de México. n=28.

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta de línea base

Al respecto, Contreras-Escareño et al. (2013) y FAO (2014) mencionan que los productores de mayor edad tienen menor disposición al cambio en su forma de producción, y el aprendizaje de nuevas técnicas necesarias para incrementar la productividad.

IV.III. Los productores no contratan asistencia técnica/financiera

Debido a que las unidades de producción son pequeñas, al poco tiempo que le dedican a la actividad y a que la capacitación que consideran necesitar la reciben por parte de un familiar, de algún nodo de la red técnica o por parte de algún complementador de la red, ningún productor se ha visto en la necesidad de contratar asesoría. Sin embargo, existen áreas de oportunidad importantes a cubrir, principalmente en las categorías comercial y sanidad apícola.

V. Deficiente gestión de las unidades de producción

La gestión de las unidades de producción en el área de estudio ha resultado deficiente debido a las siguientes causas:

V.I. Deficiente cultura por de crédito

Sólo el 4 % de apicultores entrevistados ha solicitado créditos para realizar su actividad. Este crédito fue obtenido hace más de siete años, para invertir en equipo de extracción. Las capacitaciones que el grupo tractor recibe se centran

en la producción en campo. Por otro lado, ninguno de los productores mostró interés por contratar asesoría en estos temas, pues lo perciben como innecesario.

V.II. Equipo de campo subutilizado

En promedio, cada apicultor del grupo tractor tiene tres colmenas sin utilizar, lo que implicar dejar de producir 45.7 Kg de miel al año, representando \$8,352 (7 % del ingreso promedio anual).

V.III. Los apicultores no registran los ingresos y egresos de sus unidades de producción

Contreras-Escareño et al., (2013) consideraron una escolaridad básica en apicultores del sur y sureste de Jalisco como un factor limitante para llevar a cabo registros de las unidades de producción, lo que no necesariamente se refleja en el sur de la CDMX, pues el 61 % de los productores no realiza esta práctica a pesar del nivel de escolaridad que presentan. Dentro de las principales razones que mencionaron los entrevistados para no realizar estos registros es el tiempo limitado pues tienen que emplearse en otras actividades económicas. Incluso, Trejo Sánchez (2015) reporta en Chiapas una TAI para esta innovación de 68 %.

VI. Reducción de espacios aptos para la apicultura

Diferentes factores han provocado una reducción de espacios aptos para la apicultura en la CDMX. A continuación, se menciona su complejo causal.

VI.I. Crecimiento de la mancha urbana

En la actualidad existen invasiones urbanas en el SC denominada “urbanización hormiga” (Figura 18) que es una expansión de los asentamientos ya existentes a través de un proceso de construcción de una vivienda tras otra. Este es un proceso constante de pequeñas dimensiones, pero que en el corto y mediano plazo agudiza el problema del crecimiento de la mancha urbana en el SC,

trayendo consigo el deterioro ambiental (Bazant, 2001; UNAM & SEMARNAT, 2006).

La problemática que representan los asentamientos irregulares está estrechamente relacionada con la dinámica económica y demográfica de las ciudades, en las cuales se requiere cada vez más suelo. Ese crecimiento por lo general ocurre sobre los suelos agropecuarios o forestales, lo que en el caso del CDMX se traduce en una disputa por los usos del suelo entre diferentes agentes que generan fuertes presiones sobre el SC. En el 2008 se observó que existían 514 asentamientos humanos irregulares ubicados en las delegaciones Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta correspondientes al 61 % del total identificados en la CDMX (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial, 2014).

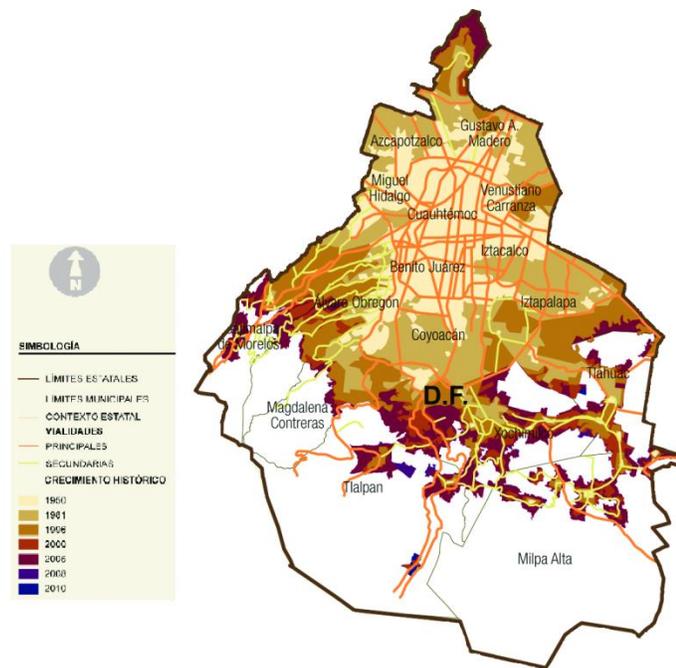


Figura 18. Crecimiento urbano en la Ciudad de México 1950-2010.

Fuente: SEDESOL, Gobierno del Estado de Hidalgo, Gobierno de la Ciudad de México, & Gobierno del Estado de México, 2012.

El enfoque de plan urbano tradicional ha sido totalizador, pues ha pretendido regular los usos y destinos de todo el territorio urbano y natural circunvecino, ha sido efectivo dentro de la mancha urbana legal, pero ha sido inefectivo como

regulador de la expansión de la periferia urbana, en donde no había nada construido hace unas décadas y en ese tiempo ya se formaron docenas de colonias y se conurbaron poblados rurales que estaban cercanos a la mancha urbana (Bazant, 2001).

Bazant (2001) propone un enfoque de franjas de transición rural a urbano o de franjas de amortiguamiento de expansión para la conservación ecológica, ya que se ha demostrado que líneas divisorias entre lo rural y lo urbano no se ha podido contener ni regular la expansión urbana de las periferias de la CDMX.

VI.II. Presión en el uso de suelo

La tendencia del crecimiento de la mancha urbana, genera cambios drásticos en los usos del suelo, principalmente de las zonas rurales o de reserva territorial que aún existen (Escobedo, 1992).

En el periodo 2000-2010, se encontró que las zonas urbanas aumentaron del 11 al 15 %. Esta expansión sucedió sobre áreas agrícolas, de pastizales, de bosque y en menor proporción sobre matorrales. Alrededor de 2 mil a 3 mil hectáreas cambiaron de agricultura a uso urbano y de agricultura a pastos, cabe destacar que el mayor crecimiento urbano se dio en las delegaciones Milpa Alta, Xochimilco y Tlalpan.

También existe presión con la agricultura de la CDMX por el uso de sustancias agroquímicas que, aunque está prohibido el uso de estas sustancias, hay poca eficacia en la aplicación de la ley, porque la responsabilidad del cumplimiento recae en los agricultores y no en los proveedores. (FAO, 2014).

Por otro lado, la Procuraduría Ambiental de Ordenamiento Territorial realizó un estudio sobre la “Ocupación irregular y riesgo socio-ambiental en barrancas de la delegación Álvaro Obregón” en 2010, ahí se establece que la incongruente estructura normativa entre leyes, reglamentos y programas, ha ocasionado grandes incompatibilidades entre la zonificación del Programa General de

Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF) y el uso de suelo establecido en los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano (PDDU), degradando así los atributos ecológicos del SC, barrancas y otras áreas.

Esta Incompatibilidad está dada porque los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU) son muy genéricos y el PGOEDF propone una lista específica de actividades para cada uso de suelo. Por tal motivo existe un traslape de instrumentos regulatorios al delimitar el uso de suelo de 44,508 hectáreas ubicadas principalmente en las delegaciones donde se centró el estudio (Figura 19).

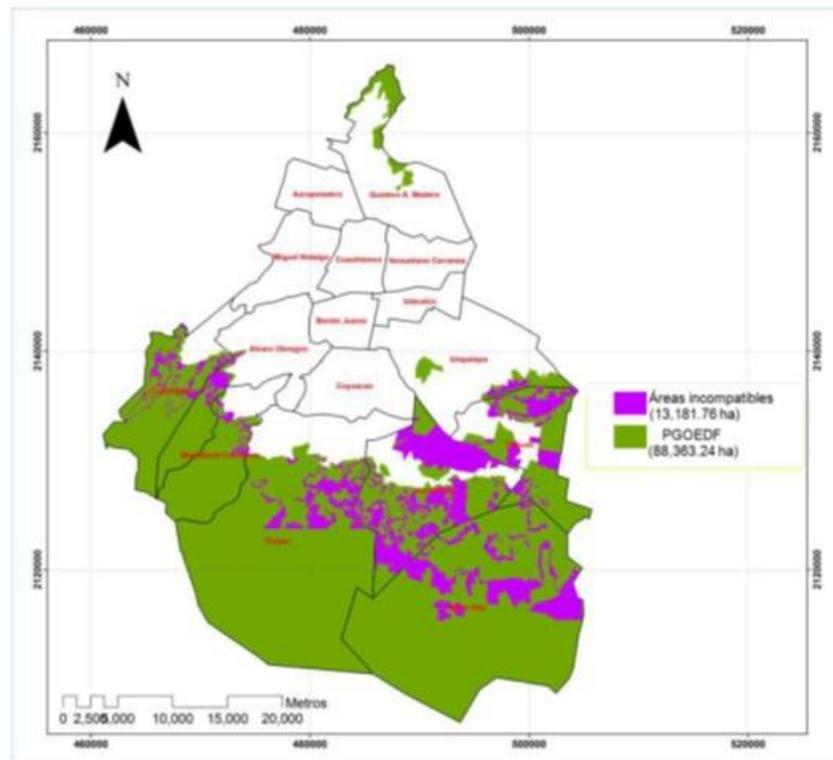


Figura 19. Traslape entre el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal y los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano. Fuente: Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial, 2014.

La Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal (LAPTF) determina su observancia para autorizaciones de impacto ambiental, pero no establece ningún mecanismo de certificación de las actividades permitidas.

A pesar de contar con estos instrumentos de regulación, los esfuerzos para promover la agricultura sostenible en las zonas periurbanas no solo se ven obstaculizados por los asentamientos ilegales, sino también por la falta de seguridad de los agricultores a pequeña escala respecto a la tenencia de la tierra (FAO, 2014).

4.3. Efectos percibidos

La problemática y su estructura causal asociada genera tres grandes problemas percibidos (efectos), que se describen a continuación.

Problema percibido (efecto) 1. Utilidad bruta de la actividad muy por debajo del potencial.

La apicultura es una actividad de la que se extrae miel principalmente, pero además se pueden extraer productos derivados como: cera, polen, jalea real, propóleo, así como veneno de abeja o apitoxina. En los últimos años empresas familiares han comenzado a industrializar de manera artesanal los productos de la colmena en la elaboración de aderezos, champús, vinos, tónicos, jarabes, cremas, jabones, pomadas, concentrados proteicos, aumentando con esto los ingresos de estas unidades de producción al darles un valor agregado (Coordinación General de Ganadería, 2010).

En contraste a lo anterior, se encontró que el 46 % de los productores entrevistados practican la apicultura solo para la obtención de miel, dejando de lado las oportunidades de diversificación de la actividad anteriormente mencionadas que podrían incrementar la utilidad bruta.

Problema percibido (efecto) 2. Limitado arraigo de la actividad en la región por parte de nuevas generaciones.

Debido a las características que presenta la apicultura de la zona de estudio, se puede decir que de una lista de seis desafíos que presenta FAO (2014) para

incrementar la participación de los jóvenes en el sector agrícola, los que inciden en la red de valor analizada son:

- Acceso inadecuado a los servicios financieros.
- Acceso limitado de los jóvenes a los mercados.
- Participación limitada de los jóvenes en el diálogo sobre políticas.

Aunque este mismo texto presenta iniciativas exitosas como programas educativos creados a la medida (como el enfoque Escuelas de Vida y Campo para Jóvenes Agricultores) pueden proporcionar a los jóvenes rurales las habilidades y la percepción que se requieren para dedicarse a la agricultura y para adoptar métodos de producción respetuosos con el medio ambiente.

Problema percibido (efecto) 3. Estancamiento de la apicultura en la entidad desde 1999

El estancamiento de la producción de miel en la zona de estudio se ha mantenido desde 1999 con una tasa de crecimiento media anual de -1.7 % (SIAP, 2014), por lo que se le considera una actividad residual (Figura 20).

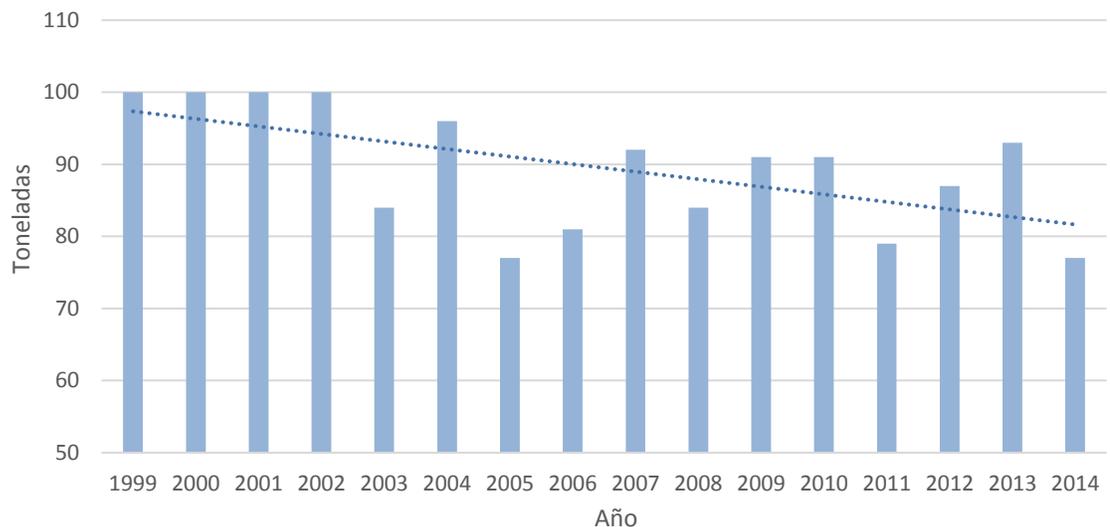


Figura 20.- Tendencia de la producción de miel en la Ciudad de México. Periodo 1999-2014.

Fuente: SIAP, 2014.

4.4. Identificación de alternativas

Derivado del análisis del complejo causal expuesto en el apartado anterior, se propusieron las siguientes acciones para contrarrestar el problema central.

a) Producción de jalea real

La jalea real es un producto de la colmena reconocido tradicionalmente por su actividad regeneradora. Su uso como estimulante del metabolismo ha sido concebido en terapias antienviejecimiento; sin embargo, esta actividad no está demostrada científicamente (Vit, 2005).

Por otro lado, la producción de este derivado de la colmena es muy delicada y el producto debe ser manipulado con todas las precauciones para conservar sus propiedades, como evitar el contacto con el aire, la luz y el calor, ser envasada preferiblemente en contenedores de vidrio color ámbar y conservarla congelada, a temperaturas entre -17 y -40 °C, para mantener sus propiedades durante un año (Vit, 2005). Es decir, esta alternativa demanda el uso de conocimientos, capacidades y equipos especializados para poder realizarse exitosamente.

b) Apiterapia

La apiterapia está considerada dentro de la medicina complementaria y alternativa en la categoría de terapias basadas en sustratos biológicos que se encuentran en la naturaleza. Actualmente es utilizada en el campo de la medicina, particularmente en la estomatología (González Gutiérrez & Batista Herrera, 2013; Nogales-Gaete, 2004).

c) Diferenciación de productos apícolas

Esta alternativa considera el diseño y la adopción de una etiqueta, y de un holograma distintivo de la producción apícola del sur de la CDMX, para que el apicultor pueda vender productos diferenciados a clientes constantes, los cuales

valoren esta producción desde el punto de vista artesanal, natural y local, así como desde el punto de vista ecológico ambiental.

Por otro lado, hay que conocer si es la demanda la que impregna el concepto de diferenciación vía preferencias por la variedad-calidad y los productores responden a este patrón de preferencias, o si son los productores quienes dan ese toque especial de diferenciar sus productos para que los consumidores los prefieran; lo cierto es que tanto productores como consumidores interactúan en múltiples formas de diferenciación de los productos, definiendo múltiples patrones de variedades y calidades que interactúan en diversos mercados. (Martínez Sandoval, 2005).

d) Agroturismo

El agroturismo ha sido considerado como una de las estrategias para dinamizar el desarrollo de las zonas rurales por su capacidad de contribuir a la generación de ingresos adicionales a los productores agropecuarios y pequeñas agroindustrias (Blanco M. & Riveros S., 2010).

Por otro lado, Gómez, Bracho, Rodríguez, & Acosta (2012) concluyen que la organización y participación comunitaria son esenciales para el desarrollo de este tipo de proyectos turísticos así como la disposición de los propietarios de espacios agrícolas para invertir en sus fincas, con la finalidad de adaptarlas para recibir visitantes. Sin embargo, se pueden obtener beneficios económicos al incorporar actividades de servicio y comercialización asociadas directa o indirectamente al sector turístico (venta de artesanías, restaurantes, transporte público, actividades culturales, entre otras).

Paül Carril & Araújo Vila, (2012) encontraron en su investigación realizada en una finca productora de alcachofa que el 76 %, de 470 encuestados, conocía previamente el producto y que el porcentaje de predisposición a su compra tras

el holeriturismo² aumentó a 85 %. Lo anterior hace suponer que el agroturismo apícola en la CDMX es una alternativa viable para incrementar las utilidades de las unidades de producción no solo por el desarrollo de esta actividad, sino también por las ventas de los productos que actualmente elaboran los apicultores.

4.5. Análisis de acciones estratégicas

Considerando el marco anterior, la incursión en la producción de jalea real y la incursión en la apiterapia no se consideran pertinentes en el corto plazo debido al alto nivel de especialización técnica que requieren los productores para poderlas llevar a cabo. A pesar de que estas opciones pueden incrementar los ingresos de los apicultores, es necesario el tiempo que dedican a esta actividad que sea mayor.

En cuanto al proceso de diferenciación, éste no solo implica colocar una nueva etiqueta, sino también definir una fuerte estrategia comercial, realizar estudios de mercado, análisis de los clientes, y posiblemente desarrollar un nuevo canal de comercialización. Todos estos, gastos fuertes de inversión diferida que por el momento los productores no podrían costear debido a la escala pequeña de producción y a la escasa organización.

Finalmente, el desarrollo del agroturismo apícola en la zona de estudio presenta menores exigencias técnicas, organizativas y de inversión. Por tales motivos, en el siguiente capítulo se analiza esta idea de inversión desde el punto de vista técnico y financiero.

² Concepto propuesto por Paül Carril & Araújo Vila (2012) para definir al agroturismo desarrollado en fincas productoras de hortalizas.

5. DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN PROYECTO DE AGROTURISMO APÍCOLA

La finalidad del proyecto fue potencializar la apicultura a través de la sensibilización a la población sobre las bondades que brinda esta actividad, tanto en sus productos como en el medio ambiente, la creciente mortandad de abejas en la actualidad, colaborar en la polinización de la flora autóctona y dinamizar el territorio.

El proyecto consiste en organizar y capacitar a jóvenes familiares de los apicultores para que den visitas guiadas a familias en apiarios del sur de la CDMX. El recorrido consistirá en la exposición de las generalidades de la apicultura, su historia y el proceso de producción de miel, así como la importancia de las abejas y del servicio de polinización en el medio ambiente. Posteriormente se realizarán visitas a las salas de extracción para exponer el beneficio de la miel y de elaboración de productos derivados de la colmena. Por otro lado, se contempla la organización de talleres dirigidos a personas de la tercera edad, que puedan integrarse a las labores del apiario y de las salas de extracción.

Con la implementación de este proyecto, se espera la diversificación de la apicultura, el aumento en los ingresos por el desarrollo de esta actividad y la incorporación de nuevas generaciones en ésta.

5.1. Estrategia comercial

Identificación del tipo de demanda que enfrentará el proyecto

El proyecto a desarrollar trata de introducir un servicio nuevo al mercado, por lo tanto, se considera una demanda a desarrollar.

El primer mercado disponible será el turismo local, primer cliente potencial por captar y satisfacer. De acuerdo con Blanco M. y Riveros S. (2010) las

experiencias y el buen nombre desarrollado sobre esta base permitirán posteriormente la llegada a turistas internacionales interesados.

Producto, presentación y servicios asociados. Se ofrecerá servicio de recreación a dos segmentos de población:

a) Día de campo para familias. Consistirá en visitas guiadas en los apiarios y salas de extracción con duración aproximada de cuatro horas. Retomando posibles actividades que proponen Blanco M. & Riveros S. (2010) este servicio ofrecerá:

- Observación y posible participación en el manejo del apiario.
- Observación y posible participación en la alimentación de las colmenas.
- Observación y participación en el proceso de extracción y envasado de miel, así como la elaboración de algunos productos derivados de la colmena.
- Viaje en trajinera (para el caso del apiario en la zona chinampera).

Adicional a las actividades anteriores se ofrecerá la oportunidad de permanecer en la finca para tener un día de campo. Estas visitas se realizarán en fines de semana, así como en época de vacaciones bajo previa reservación.

b) Talleres para personas de la tercera edad. Serán talleres de dos o tres horas quincenales en los que los participantes podrán realizar actividades relacionadas con:

- El manejo del apiario.
- Alimentación de las colmenas.
- El proceso de extracción y envasado de miel, así como la elaboración de algunos productos derivados de la colmena.
- A diferencia de las actividades descritas en la opción a) estos talleres no tendrán una duración mínima, dejando a consideración del cliente seguir asistiendo al taller.

Precio. Se propone manejar la estrategia de precios de penetración, ofreciendo los servicios a precios inferiores de los de competencia con el fin de atraer a un número de clientes y conseguir una parte de mercado.

Con respecto a las condiciones de venta, para personas de la tercera edad, se manejarán descuentos a personas afiliadas al INAPAM (Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores), y una tarifa especial a los clientes que deseen continuar con el taller después de tres meses.

Tomando en cuenta el calendario escolar de la Secretaría de Educación Pública (2015) se definió como temporada alta los meses de julio y agosto, semana santa, vacaciones de diciembre y los puentes de ámbito nacional, y el resto del año como temporada baja. El precio variará de acuerdo al tipo de temporada; en temporada alta se tomará el precio tope, mientras que en temporada baja se tomarán precios más bajos que la competencia para atraer a más clientes (Cuadro 1).

Cuadro 1. Tarifas propuestas para el desarrollo del proyecto de agroturismo apícola en el sur de la Ciudad de México.

Tipo de recorrido	Precio temporada baja (\$/persona)	Precio temporada alta (\$/persona)
Días de campo para familias. Adulto.	110	140
Días de campo para familias. Infantil.	80	120
Días de campo para familias en la zona chinampera. Adulto.	160	180
Días de campo para familias en la zona chinampera. Infantil.	120	150
Taller para personas de la tercera edad.	60/sesión 50/sesión (Adulto mayor afiliado al INAPAM)	60/sesión 50/sesión (Adulto mayor afiliado al INAPAM)

Fuente: elaboración propia.

Plaza o canal de comercialización y promoción

De acuerdo con el programa de marketing de comunicación integral de una empresa de Gómez Marín (2009), se describen los principales pasos que se consideran en la promoción del proyecto; por lo que se propone desarrollar la estrategia de promoción del proyecto agroturístico descrito en la Figura 21.

Público objetivo

- Día de campo para familias. La promoción estará orientada principalmente a niños y madres de familia.
- Talleres para personas de la tercera edad. La promoción se dirigirá a estas personas y a los familiares que vivan con ellos.

Objetivo de la comunicación

- Pasar del reconocimiento que tienen los clientes sobre la zona rural de la Ciudad de México al conocimiento sobre la actividad apícola que se lleva a cabo en esta zona.

Mensaje a transmitir

- Convivencia con la familia.
- Escapar de la rutina y el estrés.
- Conocer y entender la producción apícola periurbana.
- Crear y difundir una imagen de cercanía y poco tiempo de traslado.
- Hacer localizable el producto agroturístico.

Contenido del mensaje

- Utilizar atractivos emocionales para provocar emociones que motiven las visitas.

Formato del mensaje

- Carteles y folletos
- Redes sociales

Emisor del mensaje

- Días de campo familiares
- Redes sociales y a través de
 - Secretaría de turismo de la Ciudad de México. En los módulos de información turística TAPO, aeropuerto, bellas artes, catedral, templo mayor, antropología, observatorio, del ángel y Taxqueña
 - Secretaría de Educación Ambiental de la Ciudad de México. En los Centros de Educación Ambiental Ecoguardas, Acuexcomatl y Yautlica
 - Secretaría de Educación Pública. En las principales escuelas de educación básica de la zonas centro y sur de la Ciudad de México.
- Talleres para personas de la tercera edad
- Además de las anteriores, también considerar al INAPAM, en los módulos Tlalpan, Universidad, Xochimilco, Puebla, Venustiano Carranza, Jamaica, Iztapalapa

Figura 21. Pasos considerados para promocionar el proyecto agroturístico.
Fuente: elaboración propia.

5.2. Estrategia de fortalecimiento empresarial de los dueños

Puesto que el negocio pretende empezar con un tamaño pequeño se recomienda que los dueños o socios del proyecto sean de hasta tres personas que cumplan con el siguiente perfil de socio:

- Personas con solvencia moral.
- Que sean apicultores o familiares de ellos.
- Que tengan experiencia mínima de un año en alguna actividad apícola.
- Que no estén empleadas o que tengan ocupaciones de medio tiempo.
- Con nivel de escolaridad mínimo de secundaria.
- Preferentemente jóvenes (de 18 a 35 años).
- Que tengan interés en el desarrollo de la apicultura.
- Actitud de responsabilidad y compromiso.

Definición del objeto social (propuesta de valor)

De la misma forma en que la organización debe de ofrecer una propuesta de valor para los clientes, ésta debe ofrecer una para los dueños, entendida como lo que la organización necesita ser para ofrecer un valor sostenible y diferenciado a sus socios. Desde esta perspectiva, se sugiere la siguiente propuesta de valor para los dueños: Incrementar los ingresos económicos de los socios de la organización y de las unidades de producción apícola de la región sur de la CDMX a través del desarrollo de agroturismo.

Propuesta de funcionamiento

Debido a la poca experiencia en negocios de índole turística por parte de los dueños potenciales, se propone que, durante el primer año de operación del proyecto, la organización trabaje como empresa informal.

Dejando a consideración de los socios y de un asesor experto en el tema, se podrían formalizar como una Sociedad Cooperativa o como una Sociedad de Producción Rural.

En cuanto a los aportes que se realizarán tanto para las inversiones como para la formalización de la organización, será de forma equitativa entre el número de socios.

Por otro lado, se plantea capacitar a los dueños del proyecto durante la fase de inversión en temas referidos al turismo rural y a primeros auxilios. En los siguientes años de operación del proyecto, se propone el desarrollo de capacidades mediante la asesoría en temas financieros y de liderazgo conforme el crecimiento del negocio lo vaya permitiendo.

Debido al giro del negocio es importante mantener alianzas con los propietarios de los apiarios, con los dueños de trajineras (en el caso de días de campo en la zona chinampera) y de transporte considerados proveedores de la empresa.

Puesto que el éxito del negocio depende en gran medida de la promoción, se pretenden hacer y mantener alianzas con los canales por medio de los cuales se hará esta promoción (Secretaría de Turismo de la CDMX, Secretaría del Medio Ambiente de la CDMX, Secretaría de Educación Pública e INAPAM).

5.3. Diseño técnico del proyecto

Tamaño

Tomando en cuenta, que el proyecto manejará una demanda a desarrollar, se iniciará con un tamaño pequeño, esperando un crecimiento en el flujo de visitas gradual como lo muestra el Cuadro 2.

Cuadro 2. Flujo de personas esperado en el primer año de operación del proyecto.

	Meses 1-2	Meses 3-5	A partir del mes 6	A partir del mes 6 temporada alta
Días de campo para familias. Adulto	10	32	65	100
Días de campo para familias. Infantil	3	11	22	33
Días de campo para familias en la zona chinampera. Adulto	10	32	65	100
Días de campo para familias en la zona chinampera. Infantil	3	11	22	33
Taller para personas de la tercera edad	16	32	60	60
Total	43	117	233	327

Nota: Se consideró que por cada tres adultos asista un niño.
Fuente: elaboración propia.

Tomando en cuenta el cuadro anterior se espera que en el primer año de operación se tenga un flujo aproximado de 2071 personas.

Localización

El proyecto se localizará en la zona sur de la CDMX, considerada zona de conservación que abarca el 59 % de su territorio, en la cual se llevan a cabo actividades agropecuarias y rurales con características muy particulares. Esta superficie posee terrenos con capacidades distintas para soportar diversas actividades humanas en función de sus características físicas, ecológicas y socioeconómicas.

INEGI (2007) registra que en la entidad existen 17,067 unidades de producción de las cuales 11,881 se dedican a actividades agropecuarias o forestales.

En cuanto a la microlocalización del proyecto, se han considerado dos puntos agroturísticos a desarrollar en el primer año de operación del proyecto (Figura 22). Estos puntos fueron seleccionados ya que los propietarios de los apiarios, tienen disposición a prestarlos y porque cuentan con características que pueden atraer a los clientes.

- A) Ubicación A. Esta finca se ubica en la zona rural de Santa María Tlacotenco, Milpa Alta aproximadamente a 25 minutos (en transporte vehicular) de la estación del tren ligero Xochimilco. Además del apiario, en la finca se encuentran establecidos árboles frutales, principalmente manzanos y un estanque con carpas. Este lugar es considerado para llevar a cabo los días de campo familiares y para los talleres para personas de la tercera edad.
- B) Ubicación B. Apiario en la zona chinampera del lago de Xochimilco, puede ofrecer a los turistas viaje en trajinera, así como la visita al apiario y posteriormente un recorrido por la agroindustria. En este apiario se podrán realizar también los días de campo familiares.



Figura 22. Localización del proyecto agroturístico.
Fuente: elaboración propia.

Ingeniería del proyecto

Los días de campo familiares se llevarán a cabo en fines de semana, puentes y periodos vacacionales de acuerdo al calendario de la SEP, mientras que los talleres para personas de la tercera edad se programarán los días sábado o domingo (Cuadro 3).

Para fines operativos de la empresa, se considerarán como proveedores a los dueños de los apiarios, los dueños de las trajineras y al servicio de transporte.

Cuadro 3. Ingeniería del proyecto

Punto	Responsable	Descripción
1	Encargado comercial	Visitará a los emisores de la publicidad entre semana para repartir carteles y trípticos en donde sea necesario.
2	Encargado comercial y encargado administrativo o encargado operativo	Visitarán entre semana escuelas públicas y módulos del INAPAM para publicitar los servicios de agroturismo.
3	Clientes (Familias y personas de la tercera edad)	Se comunicarán con el encargado operativo vía telefónica, mensajería instantánea (Whats App), redes sociales (Facebook o Twitter) o mediante correo electrónico para agendar el día de campo o el taller.
4	Encargado operativo	Agendará la cita de acuerdo a la disponibilidad del cliente y del negocio acordando la hora, fecha y lugar de encuentro. Convocará a los encargados de las tres áreas a una junta los días viernes por la tarde.
5	Encargado administrativo Encargado operativo Encargado comercial	En la junta se acordarán las visitas y talleres que se tienen planeados para el fin de semana, puente o periodo vacacional y se acordará qué persona (s) cubrirá (n) estos servicios.

Punto	Responsable	Descripción
6a	Familias y encargado de recorrido turístico	Se encontrarán en el punto de acuerdo se realizará el pago del cliente al encargado de recorrido y se transportarán al apiario.
7a	Familias y encargado de recorrido turístico	Se realizará el recorrido en el apiario. El encargado de recorrido explicará a los clientes los siguientes temas: Importancia de las abejas en el ecosistema Estructura de la colmena La ciudad y las abejas Inspección y manejo de la colmena Nutrición de la colmena En el caso de los días de campo en la zona chinampera, el encargado de recorrido turístico pagará la cuota por transporte en chinampa al lancharero. Se transportarán a la sala de extracción.
8a	Familias y encargado de recorrido turístico	Recorrido en la sala de extracción y envasado de miel El encargado de recorrido expondrá. Las propiedades de la miel. Beneficio de la miel. Elaboración de algunos productos derivados de la colmena El cliente podrá realizar la extracción de un alza de miel y se le obsequiará un frasco de 270 mL de miel (Promoción a grupos de 4 personas).
9a	Familias y encargado de recorrido turístico	El encargado de recorrido despedirá a la familia
6b	Participante del taller (persona de la tercera edad) y encargado de recorrido turístico	Se encontrarán en el punto de acuerdo, se realizará el pago del cliente al encargado de recorrido y se transportarán al apiario.
7b	Participante del taller y encargado de recorrido turístico	Se realizará el recorrido en el apiario. El encargado de recorrido explicará al participante los temas correspondientes al manejo del apiario. Se transportarán a la sala de extracción.

Punto	Responsable	Descripción
8b	Participante del taller y encargado de recorrido turístico	El encargado de recorrido explicará al participante los temas correspondientes a la extracción y elaboración de productos apícolas. El participante podrá realizar la extracción de un alza de miel.
9b	Participante del taller y encargado de recorrido turístico	El encargado de recorrido despedirá al participante del taller, recordándole la fecha y hora de la próxima sesión.
10	Encargado administrativo y financiero Encargado operativo Encargado comercial	Reunión de resultados El encargado del recorrido turístico entregará al encargado de administración y finanzas el pago de los clientes, así como la relación de costos de los recorridos o taller. El encargado de administración y finanzas realizará un corte de caja y expondrá a la junta directiva. Se pagará a los proveedores y a los encargados de recorridos.

Fuente: elaboración propia.

Organización administrativa

De acuerdo con las características del proyecto, principalmente el tamaño, se recomienda que, durante los primeros años de operación, sean los propios dueños los que administren el negocio, de acuerdo a las aptitudes de cada uno.

Teniendo en cuenta que serán un máximo de tres personas las que conformarán la organización, se planea que el órgano superior de la empresa sea la junta administrativa, conformado por los tres dueños y que cada socio tenga a su cargo uno de los tres aspectos mencionados en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Descripción de funciones de organización administrativa.

Socio	Cargo	Funciones dentro de la empresa
Socio a	Encargado administrativo y financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar la contabilidad. • Elaboración de reportes financieros para la junta directiva. • Control de los costos con relación a los ingresos. • Formas de obtener fondos y financiamiento. • Contacto con clientes. • Llevar la agenda de las reservaciones de clientes.
Socio b	Encargado operativo	<ul style="list-style-type: none"> • Planear las visitas y desarrollo de los días de campo • Manejo de las páginas sociales y correo electrónico de la empresa en coordinación con el jefe comercial • Convocar a la junta administrativa a las reuniones semanales
Socio c	Encargado comercial	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener contacto continuo y negociación con los proveedores en busca de nuevas y mejores posibilidades de desarrollo del negocio. • Manejo y relación con los canales de promoción. • Organizar y llevar a cabo visitas de promoción a escuelas y a módulos del INAPAM.
Socio a, socio b y socio c	Encargado de talleres y recorridos turístico	<ul style="list-style-type: none"> • Asistir con puntualidad a la cita con el cliente. • Desarrollo de días de campo y de los talleres encomendados.

Fuente: elaboración propia.

5.4. Programa de inversiones

Previo a la puesta en marcha del proyecto, se deben realizar las actividades enlistadas en el Apéndice 3, las cuales tendrán una duración de 10 semanas. La

ruta crítica comprende seis actividades; considerando la gestión de la alianza con las Secretarías como la más importante, debido a que el gran parte del éxito del proyecto depende de ésta.

5.5. Análisis financiero

Presupuesto de inversión y financiamiento

Para la puesta en marcha y operación del proyecto se requiere una inversión total de \$17,183 pesos y será financiada en su totalidad con recursos propios de los tres socios, correspondiendo a \$5,728 por cada uno.

El monto de capital de trabajo se consideró cubriendo los costos totales de un mes más un margen de \$1,000 pesos (Cuadro 5).

Cuadro 5. Presupuesto de inversiones.

Concepto	Monto (pesos)
<i>Inversión fija</i>	5,399
1 teléfono celular	900
7 equipos apícolas para clientes (Overol con velo y guantes)	3,899
Botiquín de primeros auxilios	600
<i>Inversión diferida</i>	7,564
Diseño de publicidad y material visual	5,000
Impresión de 2000 trípticos tamaño carta (216 x 279 mm)	2,105
Impresión de 100 carteles 432 x 558 mm	458
<i>Capital de trabajo</i>	4,220
Total	17,183
Inversión por socio	5,728

Fuente: elaboración propia.

Proyección de ingresos y egresos

Se estimó que para el primer año de operación del proyecto se tendrán ingresos por \$281,453 pesos por conceptos de días de campo familiares y talleres a personas de la tercera edad; teniendo en cuenta que la captación de clientes será de forma gradual durante los primeros cinco meses, estabilizándose en el mes seis.

En cuanto a la proyección de egresos, el 97 % de los costos serán variables por lo que el punto de equilibrio se mantendrá por debajo del 5 % después del tercer mes de operación (Cuadro 6).

Cuadro 6. Estructura de ingresos y costos (Año 1).

Concepto	Monto (pesos)
Ingresos	281,453
Días de campo para familias. Adulto	84,320
Días de campo para familias. Infantil	22,453
Días de campo para familias en la zona chinampera. Adulto	114,800
Días de campo para familias en la zona chinampera. Infantil	30,360
Taller para personas de la tercera edad	29,520
Costos	108,424
<i>Costos fijos</i>	3,600
Plan telefónico	2,400
Papelería	1,200
<i>Costos variables</i>	104,824
Renta de apiarios	9,600
Trajinera	19,033
Transporte	41,413
Impresión de publicidad	2,564
Miel obsequio	9,013
Jornada del encargado de recorrido	23,200

Fuente: elaboración propia.

Durante el primer año del proyecto, la empresa operará de manera informal, no se pagarán impuestos; por lo que la utilidad de la operación será igual a la utilidad de la empresa correspondiente a \$173,030, teniendo una utilidad por socio de \$57,676 pesos.

5.6. Evaluación del proyecto

Flujo de efectivo y rentabilidad del proyecto

Con relación a la evaluación financiera del proyecto, se tomó en cuenta que los dueños del proyecto no laboran o que será una actividad complementaria para ellos, la utilidad sin el proyecto es \$0 y se incluyeron como otros beneficios el pago por recorridos que tendrán los socios, la renta de los apiarios y la compra de miel de obsequio.

En la Figura 23 se muestra la relación entre los beneficios y costos de la empresa que habrá durante los primeros 12 meses de operación.

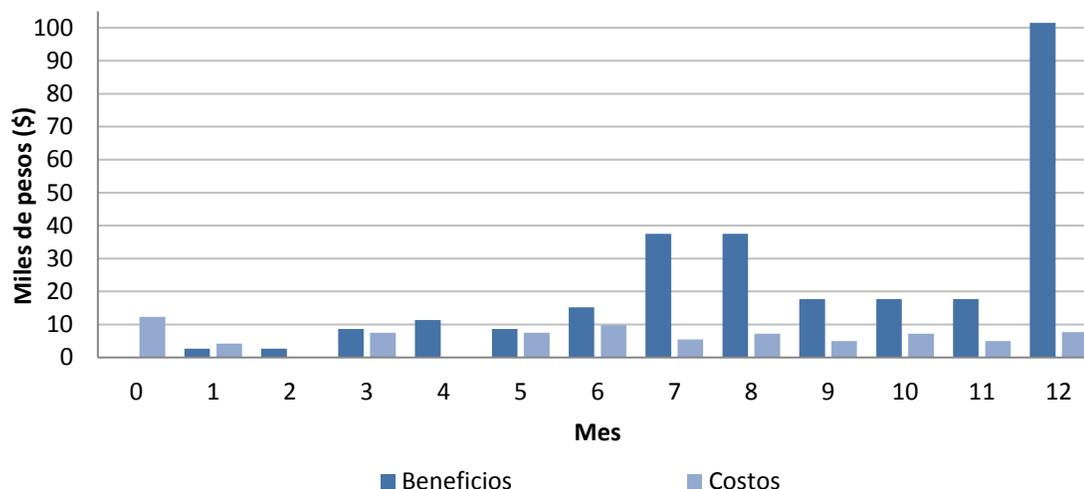


Figura 23. Análisis de flujo de efectivo de la empresa.

Fuente: elaboración propia.

Adicional a lo anterior, la implementación del proyecto permitirá incrementar en 11.8 % (\$9,307) el ingreso promedio anual de los apicultores sin necesidad de

realizar alguna actividad adicional, solo por la renta del apiario y venta de miel de obsequio.

Como un beneficio indirecto, se estarían fomentando en las nuevas generaciones los beneficios de la apicultura en el medio ambiente a través del desarrollo de días de campo familiares.

Análisis de factores de riesgo

Algunos de los riesgos que podrían afectar la ejecución del proyecto son:

- Que la gestión de alianzas con las Secretarías que proporcionarán los puntos publicitarios se vuelva burocrática y tarde más de lo propuesto en el programa de inversiones.
- Que la estrategia de promoción no tenga los resultados esperados y, por consiguiente, que el número de clientes sea menor a lo planeado.

Dubois, Cawley, & Schmitz (2017) encontraron que los agricultores estaban respondiendo a las expectativas de los turistas, mediante modificaciones en sus actividades agrícolas, lo que representa una amenaza para su autenticidad. Al respecto, los autores recomiendan que para que la promoción sobre agroturismo sea eficaz, ésta debe incluir expectativas de contacto con los animales y la participación en las tareas del campo, para evitar estos inconvenientes.

En la investigación de los autores antes citados proponen un plan de negocios nuevo para la zona de estudio, la promoción debe tener en cuenta los diferentes segmentos de mercado que atenderá y también reconocer las diferencias entre ser la primera visita de un turista con el fin de utilizar los recursos de promoción de manera eficiente.

Por otro lado, se estimó que un ingreso anual por debajo de \$125,654 puede desincentivar la participación de los dueños del proyecto, tomando en cuenta que tendrán utilidades por debajo de \$2,000 mensuales por cada uno de ellos.

5.7. Dictamen

Con la implementación de este proyecto se pretende fomentar la apicultura a nuevas generaciones, así como sensibilizar a la población, principalmente urbana, sobre las bondades que brinda esta actividad y colaborar en la polinización de la flora autóctona del sur de la CDMX.

La inversión total necesaria para la puesta en marcha es de \$17,183 y será financiada en su totalidad por los tres socios, correspondiendo a \$5,728 por cada uno de ellos.

Dentro de las ventajas que presenta el proyecto están:

- Se requieren inversiones fijas mínimas que ascienden a \$17,183 para la puesta en marcha.
- El proyecto permite generar utilidades desde el primer mes de operación.
- Será una actividad complementaria para los dueños, la cual generará un ingreso de \$7,733 por concepto de recorridos y una utilidad de \$57,676 pesos anuales por socio
- El 97 % de los costos son variables, por lo que aún con un flujo bajo de visitantes se podrán recuperar los costos totales.
- Permitirá incrementar en 11.8 % los ingresos anuales de los apicultores sin necesidad de realizar ninguna actividad adicional, solo por la renta del apiario y venta de miel de obsequio.
- El modelo es replicable, por lo que puede adaptarse e implementarse en otros apiarios de la zona de estudio.

Sin embargo, hay que tomar en cuenta dos puntos condicionantes del éxito del proyecto:

- La gestión de las alianzas que se hagan con las Secretarías que proporcionarán los puntos publicitarios.
- Que la estrategia de promoción sea eficaz y logre los resultados esperados

Se estimó un ingreso mínimo de \$125,654 pesos anuales para que el negocio sea atractivo para los socios, teniendo así una utilidad mensual de \$2,107 por socio.

Así, se considera que la propuesta es factible y rentable por lo que habría que iniciar su promoción.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una de las principales características de la apicultura periurbana de la CDMX es la fuerte competencia por el uso de suelo, dada no solo por el crecimiento de la mancha urbana, sino por el traslape de diferentes marcos regulatorios de esta superficie.

La red en la que se desenvuelven los apicultores está desarticulada con relaciones informales en el eje vertical y con débil cooperación entre el nodo de complementadores y los apicultores. Cabe destacar, que esta actividad actualmente se centra en la comercialización de miel y productos derivados de la colmena mediante un CC, dado solamente por la cercanía geográfica entre productores y consumidores y no por un esfuerzo de promoción o diferenciación.

Como en muchos de los sistemas agrícolas y pecuarios del país, el envejecimiento de los productores es una de las características más importantes de ésta red. Estos elementos hacen que la apicultura sea una actividad residual, que, a menos que aproveche mejor su entorno, tenderá a desaparecer.

En esta investigación se presenta una idea innovadora de un modelo de agroturismo orientada a la venta de servicios, los cuales son bien valorados en los territorios urbanos. La evaluación del proyecto muestra que es posible mejorar los ingresos de los apicultores (sin incurrir en costos adicionales), así como aportar actividades que contrarrestarán el problema central de la apicultura del sur de la CDMX, que es la limitada diversificación de ingresos de la actividad apícola practicada en la zona de estudio.

No obstante, hay dos puntos condicionantes del éxito del proyecto. El primero es la adecuada gestión de las alianzas que se hagan con las Secretarías que proporcionarán los puntos publicitarios. Y el segundo, es que la estrategia de promoción sea eficaz y logre los resultados esperados. Al respecto, esta

promoción debe incluir expectativas de contacto con los animales y la participación en las tareas del campo y en la agroindustria.

La estrategia a largo plazo del modelo propuesto debe considerar un análisis del monitoreo de la actividad tanto económico como de satisfacción del cliente, esto proporcionará áreas de mejora que el modelo puede ir adoptando.

Con la implementación de este proyecto se pretende fomentar la apicultura a nuevas generaciones, así como sensibilizar a la población, principalmente urbana, sobre las bondades que brinda esta actividad y colaborar en la polinización de la flora autóctona de la CDMX.

En cuanto a las limitaciones de la investigación, esta propuesta se desarrolló de acuerdo al perfil de los apicultores de la zona de estudio, de las características de su producción, así como las particularidades de la CDMX. Por tal motivo, se deben realizar estos análisis en las zonas periurbanas donde se desee implementar el agroturismo apícola, con la finalidad de adaptar la propuesta a las necesidades tanto de los apicultores, como de los clientes potenciales.

7. LITERATURA CITADA

- Allen, A. (2003). La interfase periurbana como escenario de cambio y acción hacia la sustentabilidad del desarrollo. *Cuadernos Del Cendes*, 53(53), 7–21.
- Barrera, E. (2006). *Turismo rural: nueva ruralidad y empleo rural no agrícola*. Uruguay: Cinterfor/OIT.
- Barrera Rodríguez, A. I., Baca del Moral, J., Santoyo Cortés, V. H., & Altamirano Cárdenas, J. R. (2013). Propuesta metodológica para analizar las redes de valor agroindustriales. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 17(32), 231–244.
- Bazant, J. (2001). Lineamientos para el ordenamiento territorial de las periferias urbanas de la ciudad de México. *Papeles de Población*, 7(27), 223–239.
- Becerril-Ángeles, M., Núñez-Velázquez, M., & Arias-Martínez, M. I. (2013). Mortalidad en México relacionada con picaduras de abeja de 1988 a 2009. *Revista Alergia Mexico*, 60(2), 58–62.
- Blanco M., M., & Riveros S., H. (2010). El agroturismo como diversificación de la actividad agropecuaria y agroindustrial. In IICA (Ed.), *Desarrollo de los agronegocios y la agricultura rural en América Latina y el Caribe: conceptos, instrumentos y casos de cooperación técnica* (pp. 117–125). San José, Costa Rica.
- Brandenburger, A. M., & Nalebuff, B. J. (1996). *Co-opetition*. New York: Doubleday.
- CEPAL-FAO-IICA. (2015). Fomento de circuitos cortos como alternativa para la promoción de la agricultura familiar, p. 13.
- CONAPO, & INEGI. (2015). Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014. Retrieved September 13, 2015, from

http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enadid/enadid2014/doc/resultados_enadid14.pdf

Contreras-Escareño, F., Pérez Armendáriz, B., Echazarreta, C. M., Cavazos Arroyo, J., Macías-Macías, J. O., & Tapia-González, J. M. (2013). Características y situación actual de la apicultura en las regiones Sur y Sureste de Jalisco, Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 4(3), 387–398.

Coordinación General de Ganadería. (2010). Situación actual y perspectiva de la apicultura en México. *Claridades Agropecuarias*, marzo(199).

Craviotti, C., & Soleno Wilches, R. (2015). Circuitos cortos de comercialización agroalimentaria: un acercamiento desde la agricultura familiar diversificada en Argentina. *Mundo Agrario*, 16(33), 1–12.

Dubois, C., Cawley, M., & Schmitz, S. (2017). The tourist on the farm: A “muddled” image. *Tourism Management*, 59, 298–311.
<http://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.08.016>

FAO. (2014). *Ciudades más verdes en América Latina y el Caribe: un informe de la FAO sobre la agricultura urbana y periurbana en la región*. Roma, Italia.

FAO. (2015). Producción de ganadería primaria. Retrieved September 17, 2016, from <http://faostat3.fao.org/browse/Q/QL/S>

FAO, FIDA, & CTA. (2014). *Los jóvenes y la agricultura: desafíos clave y soluciones concretas*.

Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (2011a). *Aplicación de la tasa de rentabilidad financiera en proyectos agropecuarios*. FIRA Boletín de educación financiera (Vol. 9).

Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (2011b). *Criterios*

técnicos en la evaluación de proyectos. FIRA Boletín de educación financiera (Vol. 5).

Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica. (2007). *La persona protagonista de la innovación*. Cotec. Madrid: Cotec.

Gobierno de Chile, & Universidad Austral de Chile. (2007). *Agroturismo en Chile. Caracterización y perspectivas*. Santiago, Chile.

Gómez, A., Bracho, M., Rodríguez, L., & Acosta, Y. (2012). El agroturismo como opción de diversificación económica en la comunidad de Yaracal , estado Falcón. *Multiciencias*, 12, 331–336.

Gómez Marín, N. C. (2009). *Promoción turística a través de los medios audiovisuales, caso Medellín, Colombia*. Universidad Internacional de Andalucía.

González Gutiérrez, M. A., & Batista Herrera, M. de la C. (2013). Usos de la apiterapia en Estomatología. *Correo Científico Médico*, 17(1).

González Razo, F. de J., Rebollar Rebollar, S., Hernández Martínez, J., & Guzmán Soria, E. (2014). La comercialización de la miel en el sur del Estado de México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, XVIII(34), 806–815.

Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación. Metodología de la investigación* (Cuarta edi). McGraw-Hill Interamericana.

Huerta, G. (2008). La Apicultura en el desarrollo. *Presencia*, 52, 25–27.

IICA. (2014). *La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible*. San José, Costa Rica: IICA.

ILPES. (1995). *Guía metodológica general para la preparación y evaluación de proyectos de inversión social*. Santiago, Chile: ILPES.

- INDAP. (2015). *Cómo vender en circuitos cortos. Desafíos y oportunidades para la agricultura familiar campesina*. Chile.
- INEGI. (2007). VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal. Retrieved from http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/agropecuario/2007/atlas_agrop/Mex/AtlasagrMex1.pdf
- Magaña Magaña, M. Á., Moguel Ordóñez, Y. B., Sanginés García, J. R., & Leyva Morales, C. E. (2012). Estructura e importancia de la cadena productiva y comercial de la miel en México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 3(1), 49–64.
- Martínez González, E. G., & Pérez López, H. (2013). *La producción de miel en el trópico húmedo de México: avances y retos en la gestión de la innovación*. Universidad Autónoma Chapingo-CIESTAAM.
- Martínez Sandoval, A. (2005). La diferenciación de productos: Una breve nota. *Entramado*, 1(2), 34–47.
- Muñoz Rodríguez, M. (2010). Identificación de problemas y oportunidades en las redes de valor agroalimentarias. In V. H. Santoyo Cortés (Ed.), *Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural* (pp. 103–168). México: Universidad Autónoma Chapingo-CIESTAAM.
- Muñoz Rodríguez, M., Aguilar Ávila, J., Rendón Medel, R., & Altamirano Cárdenas, J. R. (2007). *Análisis de la dinámica de innovación en cadenas agroalimentarias*. CIESTAAM - Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México: Universidad Autónoma Chapingo-CIESTAAM/PIIAI.
- Naciones Unidas. (2014). *Agricultura familiar y circuitos cortos. Nuevos esquemas de producción, comercialización y nutrición*. Santiago, Chile.
- Nogales-Gaete, J. (2004). Medicina alternativa y complementaria. *Revista*

Chilena de Neuro-Psiquiatría, 42(4), 243–250.

ODEPA. (2015). *Mercado internacional de miel*. Santiago, Chile. Retrieved from http://www.odepa.cl/wp-content/files_mf/1439925292Apicultura2015.pdf

Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago, Chile.

Parker, G. (2005). *Sustainable food? Teikei, co-operatives and food citizenship in Japan and the UK* (05 No. 11). UK.

Paül Carril, V., & Araújo Vila, N. (2012). Agroturismo en entornos periurbanos: enseñanzas de la iniciativa holeriturismo en el Parc Agrari del Baix Llobregat (Cataluña). *Cuadernos de Turismo*, 29, 183–208.

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial. (2014). *El Suelo de Conservación del Distrito Federal. Elementos básicos*.

Rendón Medel, R., Aguilar Ávila, A., Muñoz Rodríguez, M., & Altamirano Cárdenas, J. R. (2007). *Identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales*. Chapingo, Estado de México: Universidad Autónoma Chapingo-CIESTAAM/PIIAI.

SAGARPA, & SENASICA. (2015). *Manual de buenas prácticas pecuarias en la producción de miel*.

Santos Santos, T. (2008). Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión: etapas en su estudio. *Contribuciones a La Economía*, noviembre. Retrieved from <http://www.eumed.net/ce/2008b/>

Secretaría de Educación Pública. (2015). *Calendario escolar 2015-2016*.

SEDESOL, Gobierno del Estado de Hidalgo, Gobierno de la Ciudad de México, & Gobierno del Estado de México. (2012). *Programa de ordenación de la*

zona metropolitana del Valle de México. Actualización 2012. Síntesis ejecutiva (Vol. 53).

Seija Flórez, C. E. (2011). Revisión de experiencias urbanas y periurbanas de cría animal como alternativa de seguridad alimentaria. *Revista de Investigación Agraria Y Ambiental*, 2(2), 51–63.

SENASICA. (2015). Sistema Nacional de Identificación y Trazabilidad de la miel. Retrieved July 10, 2016, from <http://senasica.gob.mx/?id=6660>

SIAP. (2014). Resumen estatal pecuario. Retrieved June 20, 2016, from <http://www.siap.gob.mx/ganaderia-resumen-estatal-pecuario/>

Sistema Producto Apícola del Distrito Federal A.C. (2013). *Plan rector apícola del Distrito Federal 2013*. Distrito Federal.

Trejo Sánchez, E. de J. (2015). Innovación en la apicultura como alternativa para el desarrollo en Chiapas. *Desarrollo Local Sostenible*, 8(23), 1–23.

UNAM, & SEMARNAT. (2006). *Urbanización periférica y deterioro ambiental en la ciudad de México: el caso de la Delegación Tlalpan en el Distrito Federal*.

Velázquez Álvarez, O. A., & Aguilar Gallegos, N. (2005). *Manual introductorio al análisis de redes sociales. Medidas de centralidad*. Retrieved from http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual_ARIS.pdf

Vit, P. (2005). Productos de la colmena secretados por las abejas: Cera de abejas, jalea real y veneno de abejas. *Revista Del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 36(1), 35–42.

8. APÉNDICES

Apéndice 1. Encuesta de línea base.



Encuesta de línea base. Nodo productores de la red de valor apícola de la Ciudad de México



I.-Identificación del apicultor

Nombre (s)		Apellido paterno		Apellido materno		/ /		Fecha	
Distrito Federal Entidad Federativa			Delegación			Localidad			

II.- Atributos del entrevistado

Edad	Escolaridad		H M Sexo		Años de experiencia en la actividad		Número de integrantes en la familia			
Número de integrantes de la familia que se dedican a la actividad			Número de integrantes mujeres de su familia que se involucran en la actividad			Tiempo completo Complementaria		Tipo de actividad		

III.- Características de la actividad

Apiario	Localidad	Número de colmenas totales	Número de colmenas en producción
a)			
b)			
c)			

Meses de cosecha

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Producción (Kg)												

¿Cuántos kilogramos de miel produce anualmente?

¿Qué otro producto derivado de la colmena elabora?

IV.- Características de la innovación

	Innovación	Nunca lo he hecho	Alguna vez lo hice y dejé de hacerlo	Aún no lo hago, pero pienso hacerlo	Actualmente lo hago	¿Por qué?
1	¿Realiza cuidado de la flora nectapolinifera de su región?					
2	¿Realiza reforestación con planta de interés apícola en el área de pecoreo?					
3	¿Su(s) apiario(s) se ubica(n) aproximadamente a 200 m de viviendas, vías públicas y corrales de animales?					
4	¿Su apiario está instalado lejos de la aplicación de pesticidas y cerca de fuentes de agua no contaminada?					
5	¿Sus colmenas están colocadas sobre bases de metal y orientadas contra los vientos dominantes en la zona?					
6	¿Registra el manejo del apiario en una bitácora de campo?					
7	¿Mantiene limpieza de su apiario adecuada?					
8	¿Realiza alimentación de sostén?					
9	¿Realiza alimentación de estímulo?					
10	¿Realiza alimentación suplementaria?					
11	¿Cambia panales viejos por nuevos?					

	Innovación	Nunca lo he hecho	Alguna vez lo hice y dejé de hacerlo	Aún no lo hago, pero pienso hacerlo	Actualmente lo hago	¿Por qué?
12	¿Flamea la cuña antes y después de la inspección de sus apiarios?					
13	¿Lava el equipo de protección después de cada revisión?					
14	¿Realiza diagnóstico de infestación de varroa?					
15	¿Utiliza medicamento y dosis autorizados por SAGARPA para el control de varroa?					
16	¿Realiza control de otra plaga?					
17	¿Realiza cambio anual de abeja reina certificada?					
18	¿Registra los ingresos y egresos de su unidad de producción?					
19	¿Contrata asistencia técnica / consultoría?					
20	¿La extracción se realiza en instalaciones y equipo de acero inoxidable?					
21	¿Adoptó el sistema de trazabilidad de la miel de SENASICA?					
22	¿Cuenta con clave de identificación individual de las colmenas de SINIIGA?					
23	¿Tiene reconocimiento en buenas prácticas de producción de SENASICA?					
24	¿Efectúa compras conjuntas de insumos con algún otro apicultor?					
25	¿Recibe servicios de manera grupal (asesoría, financiamiento, entre otras)?					
26	¿Recibe créditos para la apicultura?					
27	¿Pertenece a alguna organización económica activa?					
28	¿Realiza envasado de productos en recipientes adecuados (grado alimenticio)?					
29	¿Realiza ventas de sus productos bajo empaque y diseño de marca propio?					
30	Etiquetado de productos con las siguientes características: denominación del producto (Miel en panal, miel de abeja líquida, miel de abeja cristalizada), nombre o marca comercial, contenido neto, nombre o razón social del fabricante, leyenda "Producido en México"					

V. Redes

¿Por quién se entera de los asuntos del grupo de apicultores? (Red social)	
¿Con quién platica normalmente sobre su producción? (Red social)	
¿Con quiénes suele intercambiar experiencias de su actividad? (Red técnica)	
¿De quién o en dónde aprende nuevas técnicas de producción apícola? (Red técnica)	

¿A quién le compra insumos?		
Nombre de la persona/ empresa	Qué le provee	Desde qué año

¿A quién vende sus productos?			
Nombre de la persona/empresa	Qué le vende	Precio	Desde qué año

¿Está dispuesto(a) a dedicar más tiempo a la actividad? SI/NO ¿Por qué?

Apéndice 2. Catálogo de innovaciones

Categoría	Innovación	TAI
Manejo del apiario	Cuidado de la flora nectapolinífera	43%
	Reforestación con planta de interés apícola en el área de pecoreo	39%
	Ubicación del apiario (200 m de viviendas, vías públicas y corrales de animales)	86%
	Instalación de las colmenas (Acorde a las buenas prácticas de producción)	86%
	Registra el manejo del apiario en una bitácora de campo	50%
	Limpieza del apiario	100%
	Cambio de panales viejos por nuevos	100%
	Flamear cuña antes y después de la inspección	79%
	Lavar el equipo de protección después de cada revisión	39%
	Identificación individual de las colmenas (Clave de SINIIGA)	57%
	Reconocimiento en buenas prácticas de producción (SENASICA)	29%
	Cambio anual de abeja reina certificada	21%
	Contrata asistencia técnica / consultoría	0%
	Nutrición	Alimentación de sostén
Alimentación de estímulo		61%
Alimentación suplementaria		46%
Sanidad	Diagnóstico de varroa	75%
	Utiliza medicamento y dosis autorizados por SAGARPA	64%
	Control de otra plaga	14%
Extracción y envasado	La extracción se realiza en instalaciones y equipo de acero inoxidable	86%
	Trazabilidad de la miel (Clave de SENASICA)	32%
	Envasado de productos en recipientes adecuados (grado alimenticio)	93%
Comercialización	Registra los ingresos y egresos de la unidad de producción	39%
	Venta de producto bajo empaque y diseño de marca propio	54%
	Efectúa compras consolidadas	18%
	Recibe servicios de manera grupal (Asesoría, financiamiento, entre otras)	36%
	Recibe créditos para la apicultura	4%
	Etiquetado de productos bajo especificaciones de la NOM-145-SCFI-2001	21%
	Pertenece a alguna organización económica activa	14%

Apéndice 3. Programa de inversiones.

	Actividades	Costo (\$)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Alianza con apicultores	0										
2	Alianza con Secretarías	0										
3	Diseño de redes sociales y correo electrónico	0										
4	Adquisición de teléfono celular	900										
5	Diseño de publicidad y material visual	5,000										
6	Impresión de publicidad y material visual. 2000 trípticos tamaño carta (216 x 279 mm) en papel couché brillo 115g. Colores ambos lados. 100 carteles 432x558 mm en papel couché mate 90g. Impresión a una cara en color.	2,105										
7	Repartir publicidad en puntos seleccionados	0										
8	Alianzas con lancheros	0										
9	Alianza con transporte	0										
10	Los dueños del negocio deberán tomar el curso de primeros auxilios con protección civil	0										
11	Los dueños del negocio deberán tomar el curso sobre turismo rural	1,500										
12	Preparar una agenda de visitas a escuelas y a módulos del INAPAM para publicitar el negocio y	0										
13	Realizar algunas de estas visitas a escuelas y módulos del INAPAM	0										
14	Limpieza y acondicionamiento de apiarios	0										
15	Limpieza y acondicionamiento de agroindustria	0										
16	Compra de equipos apícolas para clientes. Overol con velo y guantes	3,899										
	Recursos propios	13,404	1,500	900	0	0	5,000	2,105	3,899	0	0	0

 Actividades críticas
 Actividades con holgura

Apéndice 4. Flujo de efectivo de la empresa (pesos).

Concepto	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Utilidad de la empresa CON		947	947	5,833	8,500	5,833	11,120	32,933	32,933	13,683	13,683	13,683	32,933
Utilidad de la empresa SIN													
Otros beneficios		1,733	1,733	2,827	2,827	2,827	4,067	4,533	4,533	4,067	4,067	4,067	4,533
Incremento de capital de trabajo recursos propios		4,220		7,540		7,540	7,224	5,443	7,224	4,976	7,224	4,976	7,690
Recuperación del capital de trabajo													64,057
Inversiones con recursos propios	12,363						2,564						
Recuperación del valor residual													
Flujo de efectivo de la empresa	-12,363	-1,540	2,680	1,120	11,327	1,120	5,399	32,024	30,243	12,774	10,526	12,774	93,833

Fuente: elaboración propia.