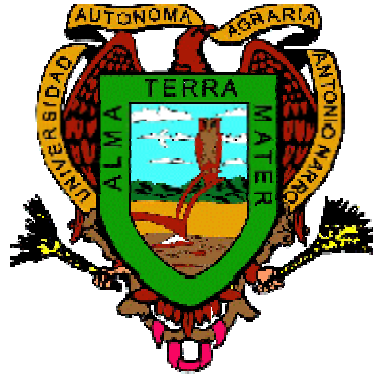


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA**

**ANTONIO NARRO**



**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA**

**Mapeo de redes en la actividad apícola de Tzucacab-Peto, Yucatán.**

**TESIS**

**Presentada por:**

**JUAN MARTÍNEZ AGUILAR**

**Presentada como requisito parcial para obtener el Título de**

**INGENIERO AGRÓNOMO EN DESARROLLO RURAL**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México**

**Diciembre del 2011**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA

Mapeo de redes en la actividad apícola de Tzucacab-Peto, Yucatán.

TESIS

Presentada por:

JUAN MARTÍNEZ AGUILAR

Que somete a consideración del H. Jurado Examinador como requisito  
parcial para obtener el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO EN DESARROLLO RURAL

Aprobada por:



Ing. Carmen Leticia Ayala López  
Presidente del Jurado



M.C. Susana Cepeda Islas  
Sinodal



Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa

Sinodal  
División de Ciencias Sociales  
"ANTONIO NARRO"



M. C. Vicente Javier Aguirre Moreno  
Coordinador de la División de Ciencias Sociales



Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

Diciembre del 2011

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS  
COORDINACIÓN

## DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico especialmente a una señora a quien admiro por ser una gran mujer; que a pesar de la ausencia de mi padre en casa, él nunca r hizo falta. Ella sola, con grandes sacrificios, noches en vela, quitándose el pan de la boca, dejó de comprarse lo que ella quisiera, simplemente por dar lo mejor a sus hijos para sacarlos adelante, para que un día ellos se sintieran orgullosos de esa gran mujer. Y cuando digo *esa gran mujer*, me estoy refiriendo nada más y nada menos que a mí madre, a quien respeto. No habrá día en que deje de agradecerle lo que hizo por mí, y de sentirme orgulloso de ser su hijo. Le doy gracias a Dios, quien me dio la dicha de ser parte de ella.

También le dedico este trabajo a mis hermanos a quienes les agradezco porque de una u otra forma, siempre me dieron su apoyo. A mis hermanos mayores, por brindarme su apoyo económico, a pesar de que por necesidad se encuentran tan distantes, esto jamás ha sido problema para ser la mejor familia; y sé que muy pronto nos volveremos a ver. A mis hermanos pequeños, que están en casa cuidando a mamá, reconozco que todos esos esfuerzos han hecho que hoy me encuentre concluyendo mis estudios universitarios.

## ÍNDICE

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1: Panorama de la apicultura.....</b>	<b>2</b>
1.1. Entorno mundial.....	2
1.1.1. Producción.....	2
1.1.2. Consumo.....	2
1.2. Entorno nacional.....	3
1.2.1. Producción.....	3
1.2.2. Consumo.....	4
1.3. Entorno estatal.....	5
1.4. Entorno regional.....	6
<b>Capítulo 2: Mapeo de redes: Una alternativa para la identificación de actores clave.....</b>	<b>8</b>
2.1. Antecedentes.....	8
2.2. Experiencias en la aplicación del mapeo de redes en el Sector agropecuario.....	15
<b>Capítulo 3: Procedimiento o método.....</b>	<b>19</b>
3.1. Etapas contempladas del presente estudio.....	19
3.2. Localización del área de estudio.....	19
3.2.1. Ubicación geográfica.....	19
3.2.2. Régimen climático.....	20
3.2.3. Flora.....	20
3.2.4. Fauna.....	20
3.2.5. Hidrografía.....	21
3.2.6. Aspectos demográficos.....	21
3.2.7. Vías de comunicación.....	21
3.2.8. Principales actividades económicas.....	22

3.3. Enfoque y tipo de investigación.....	22
3.4. Determinación de la muestra de estudio.....	22
3.5. Técnicas utilizadas para la recopilación de datos.....	22
3.6. Unidades de análisis.....	23
3.7. Herramientas utilizadas.....	23
<b>Capítulo 4: Análisis de resultados.....</b>	<b>26</b>
4.1. Características de productores.....	26
4.2. Matriz de proveedores.....	26
4.3. Matriz de acreedores.....	28
4.4. Matriz de dinámica de la red.....	29
<b>Capítulo 5: Conclusiones.....</b>	<b>31</b>
<b>Capítulo 6: Recomendaciones.....</b>	<b>34</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>37</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>39</b>

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco la disponibilidad de mis asesores: Ing. Carmen Leticia Ayala López, M.C. Susana Cepeda Islas, y Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa, para orientarme y llevar a buen término el trabajo de investigación; reconozco la valía de sus aportaciones y el tiempo que invirtieron en la lectura de este informe, ya que a través de sus observaciones, sugerencias y aportaciones se enriqueció el contenido de este documento.

## RESUMEN

El análisis realizado en la actividad apícola de Tzucacab-Peto, Yucatán, mediante el mapeo de redes, planteó como objetivo principal identificar y clasificar a los actores clave que participan en la misma, lo cual será de gran importancia para diseñar esquemas de transferencia de tecnología acorde a las necesidades, capacidades y potencialidades, de quienes intervienen en esta cadena productiva.

En la presente investigación, fue de gran importancia la aplicación de encuestas a los apicultores localizados en la región de estudio, pues gracias a ello se obtuvo información directamente de las personas involucradas en dicha actividad. El siguiente paso fue capturar en una base de datos la información acopiada, la cual posteriormente se procesó con el software UCINET. La obtención de matrices fue uno de los productos derivados del programa informático citado, y permitieron visualizar a los actores potenciales que se encuentran involucrados en la red apícola.

El mapeo de redes ha sido abordado anteriormente por varios autores en diversas disciplinas, enfocándose en el análisis de actores clave. En la actualidad, algunas instituciones gubernamentales han empezado a utilizar esta metodología en el sector agropecuario, ya que esta alternativa puede facilitar la identificación de los involucrados en las diferentes actividades del sector, antes de diseñar esquemas de transferencia. El objetivo es lograr un impacto positivo, que conlleve hacia un crecimiento productivo en las actividades que se desarrollan en el campo y por ende, una mejor vida de los beneficiarios.

**Palabras claves: mapeo, redes, sociometría, actores clave, apicultura.**

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años la actividad en el área rural se ha ido desmantelando de una forma sorprendente a consecuencia de la implementación de políticas neoliberales; esto ha provocado el olvido y rezago del sector primario, considerado como el soporte de cualquier economía de un país desarrollado. Un ejemplo claro es que, anteriormente, el gobierno encomendaba a las instituciones (en el rubro del sector agropecuario) la responsabilidad de monitorear la ubicación de los productores, con el fin de transferirles la tecnología más adecuada, de acuerdo con las necesidades de las diversas actividades que ellos realizan. Esta situación cambió a partir de los años ochenta, cuando el Estado se retira de la actividad económica y deja en manos del sector privado la transferencia de conocimientos y tecnología, la cual se regiría mediante la oferta y demanda del mercado. Lo anterior provocó que el sector primario resintiera estos cambios, pues empezó a dejar de ser rentable el trabajo en el campo; y como efecto de ello, se presentó la emigración de personas a zonas urbanas o al extranjero, y sólo unos cuantos productores aún permanecen en sus tierras resistiéndose a desaparecer; y aunque sus esfuerzos son grandes, les resulta difícil, pues cada quien trabaja de forma individual, lo que les impide un progreso en su actividad.

Una de las opciones para volver a identificar a los actores de cualquier actividad de interés, es mediante el mapeo de redes --metodología utilizada en esta investigación--, el cual permite identificar y clasificar a los diversos actores directa o indirectamente implicados en la actividad apícola; y que además, facilita el posterior diseño de un esquema de transferencia de tecnología para beneficiar a los productores de miel de Tzucacab-Peto, Yucatán. El mapeo de redes actualmente se aplica en diversas áreas de la República Mexicana, y a pesar de que los estudios realizados en nuestro sector primario son muy pocos, éstos se irán reforzando día con día, ya que mediante el análisis de los actores de una cadena productiva se podrá mejorar el diseño de esquemas de transferencia de tecnología en donde participen todos los involucrados.



# CAPÍTULO 1

## PANORAMA DE LA APICULTURA

### Entorno mundial

#### Producción

FIRA menciona que de acuerdo con la información publicada por la FAO en 2008, se reportó producción de miel de abeja en 136 países. La oferta mundial de miel en dicho año se ubicó en 1.5 millones de toneladas; lo anterior, como producto de un crecimiento de la producción mundial a una tasa media anual de 2.2% desde 2000. Durante 2008, el 52.8% de la producción mundial de miel se concentró en siete países: China (24.5%), Turquía (5.4%), Argentina (5.4%), Ucrania (5.0%), Estados Unidos (4.9%), Rusia (3.8%) y México (3.7%).

#### Consumo

El consumo mundial de miel presenta tendencia creciente. Este incremento está asociado a los cambios en los hábitos de consumo (corriente saludable) que se han manifestado principalmente en países industrializados. Por ello, se espera que la demanda mundial de miel permanezca fuerte en los años venideros.

El consumo *per cápita* mundial de miel varía en función de la cultura alimenticia de cada país y los usos que se den a la misma. Si bien es cierto que el consumo mundial promedio de miel es de 220 gramos por persona por año, el consumo promedio entre los países desarrollados es de 650 gramos por persona por año, mientras que los países en desarrollo el promedio se ubica en 133 gramos por persona por año. Así, entre los países con mayor consumo de miel *per cápita* se encuentran: Samoa, Grecia, Uruguay, Nueva Zelanda, Austria, Suiza y Alemania superando los 1,000 gramos por habitante anualmente. En el caso de México, el consumo *per cápita* es de 300 gramos.

## **Entorno nacional**

### **Producción**

La producción de miel en México en el periodo 2001–2008 registra un promedio de producción anual de 56 mil toneladas y en materia de exportaciones se ha conservado un promedio de 25 mil toneladas (entre el 40 y 50% de la producción), teniendo como destino principal Alemania, Inglaterra, Suiza, Arabia Saudita y Estados Unidos. La miel ocupa el séptimo lugar en volumen de producción pecuaria después de la leche de bovino y caprino, huevo y la carne de ave, bovino y porcino. Para la obtención de este producto en 2008 se contó con un inventario cercano a 1.8 millones de colmenas, alcanzando un rendimiento nacional promedio de 33.2 kilogramos por colmena.

La producción de miel en México reporta un promedio de 56 mil toneladas durante el periodo 2000-2008. El dinamismo de la participación de México se debe principalmente a la producción proveniente de la península de Yucatán, donde se ha desarrollado la apicultura aprovechando las condiciones de biodiversidad propias de climas tropicales. En cuanto a la participación de los estados, Yucatán continúa siendo el estado que reporta mayor volumen de producción en 2008, con un total de 9,773 toneladas seguido muy de cerca por Campeche con 8,816 toneladas, Jalisco y Veracruz obtuvieron 6,150 y 4,188 toneladas respectivamente. Así, la producción obtenida en estos cuatro estados entre los años 2000 y 2008 representó en promedio un 48% del total del volumen nacional.

Asimismo, conforme con el Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, en el país se contó con un total de 33,981 unidades dedicadas a la producción de miel, en las cuales se tuvo una existencia de 1'351,041 colmenas. De esta manera, el Estado de México, Jalisco, Sinaloa y Michoacán fueron los estados que presentaron los apiarios con mayor número de colmenas. El promedio nacional es de 40 colmenas por unidad de producción.

Cabe mencionar que 24,038 unidades de producción están enfocadas a la comercialización de la producción obtenida, de las cuales 23,969 unidades reportan venta de miel, 2,383 unidades se orientan al comercio de cera, 283 al polen y 135 unidades se enfocan a la producción y venta de propóleo y otros productos. De las unidades enfocadas a la venta de miel, aproximadamente el 70% se localiza en la península de Yucatán; de ellas, Yucatán registra 9,556 unidades de producción; Campeche, 4,469; y Quintana Roo, 2,651 apiarios (40%, 19% y 11% respectivamente). Así, en 2008 la península de Yucatán aportó 34.8% del volumen de miel producido en el país. Esto es, 20,778 toneladas, lo cual ubica a esta región como la principal productora dentro de la actividad apícola.

## **Consumo**

El consumo nacional aparente de miel en México no muestra una tendencia definida en los últimos años, lo anterior debido a fluctuaciones en la demanda interna, cambios en la producción y comercialización en el mercado nacional e internacional. Así, durante 2009 se registró un consumo nacional aparente de 25,794 toneladas, el cuales 14.1% menor al registrado en 2008. De igual forma, entre 2002 y 2009 el consumo de miel en México mostró variaciones, desde un máximo de 37,229 toneladas en 2002 hasta un mínimo de 24,551 toneladas en 2007. En este sentido, el consumo *per cápita* de miel en México fluctúa alrededor de los 294 gramos por persona por año en este mismo periodo.

El consumo de miel en México ha sufrido importantes cambios en los últimos años, como producto de las diferentes acciones de difusión realizadas por los envasadores y apicultores. Destacan dos principales canales de comercialización: el primero se da por la venta directa de los productores al consumidor, que envasan su producción y realizan la venta en su región; el segundo canal de comercialización es el que se da con la industria, la que utiliza a la miel como un ingrediente para la elaboración alimentos tales como

cereales, yogurts, dulces y panes; o bien, como materia prima para la industria tabacalera y cosmetológica que ocupa cada vez más productos de la colmena en la elaboración de productos.

De esta manera en 2008, el consumo nacional aparente de miel en México (30 mil toneladas), se distribuyó de modo que el volumen de miel empacada para consumo directo fue de 15 mil toneladas, de las cuales 7 mil fueron vendidas por el productor en cubetas o en frascos de presentación individual, y 8 mil fueron envasadas por 10 grandes empresas y 82 pequeñas, distribuidas en toda la República Mexicana. Asimismo, 8,000 toneladas se distribuyeron en la industria alimenticia y restaurantera y 7,000 toneladas fueron consumidas por la industria cosmetológica, dulcera y otras.

### **Entorno estatal**

A pesar de que durante el 2005 la apicultura se vio afectada por fenómenos naturales, esta actividad ha tenido un repunte en el estado de Yucatán a partir del 2006. La mayor parte de la producción de miel de la península está constituida por néctar proveniente de floraciones de plantas silvestres entre ellas: tahonal (*Viguiera dentata*), chechem (*Metopium brownei*), dzidzilché (*Gymnopodium floribundum*), chaká (*Bursera simaruba*), kaan-chunub (*Thoninia canesceras*), sak-piixoy (*Trema micrantha*), salam (*Lysiloma latisiliquum*). Por otra parte, es muy raro que se establezcan especies melíferas, pero las condiciones climáticas han sido mejores en los últimos tres años (2008-2010), después de la presencia de fenómenos climáticos adversos, tales como el huracán Wilma, en la península de Yucatán

La producción de miel está supeditada a las condiciones del medio ambiente y a la disponibilidad de recursos naturales (como son el polen y el néctar de las flores), por lo que en la mayor parte del país ésta se presenta fundamentalmente en dos épocas del año: la primera, en las regiones Sureste y costas del país, donde la producción se obtiene entre los meses de marzo y

mayo (primavera-verano), generando el 40% de la producción; la segunda se obtiene en el Altiplano y Norte del país, entre los meses de septiembre y noviembre (otoño-invierno), logrando el 60% restante de la producción. En el caso de la producción de miel en la Península de Yucatán, ésta se da durante los meses de diciembre a junio; este lapso es suficiente para cosechar la cantidad que lo ha ubicado en los últimos años como el principal estado productor de miel a nivel nacional.

En la península de Yucatán el 80% de las colmenas son propiedad de campesinos indígenas, y el 20% restante se encuentra en manos de empresarios medianos y grandes que utilizan tecnología de punta. Asimismo, el 92% de la miel que se produce en el estado de Yucatán sigue la cadena de comercialización productor - acopiador rural - empresa comercializadora mayorista - agente comercial internacional. Asimismo, en esta región del país, el método de producción apícola campesino ha sido por muchos años una fuente de autoempleo que genera ingresos para la familia rural. Así, la apicultura se considera en muchos casos una actividad complementaria con otras de subsistencia, como la agricultura, ganadería de traspatio y forestería. A diferencia de otras regiones del país, en la Península de Yucatán existen recursos naturales que permiten aportar mayor valor agregado a la miel, por medio de la certificación de mejor calidad en los mercados internacionales

### **Entorno regional**

De acuerdo con el programa apícola del gobierno del estado de Yucatán, se cuenta con una relación de 18 centros de acopio de miel localizados en las microrregiones COPLADEY. Estos se distribuyen de la siguiente manera: Mérida (8), Maxcanú (1), Tekax (1), Peto (1), Tzucacab (1), Ticul (1), Tizimín (1), Sotuta (1), Umán (1) y Valladolid (3). Sin embargo, de acuerdo a lo expresado por esta instancia y la SAGARPA resulta difícil llevar un control exacto de la información por el gran número de intermediarios y productores

privados que se registran en Yucatán quienes, inclusive, muchas veces captan miel de los estados vecinos.

Un comportamiento similar ocurre con la información relativa a la ubicación de los productores de miel, pues por el gran número que se registra, resulta difícil su ubicación exacta, debido a que se encuentran dispersos al interior de los 106 municipios en todo el estado; a pesar de ello, el último censo agropecuario reporta que existen 567 personas dedicadas a la apicultura en el área de estudio, (Programa de producción pecuaria sustentable y ordenamiento ganadero y apícola<sup>1</sup>, 2010:1). Cabe destacar que este programa promovido por la SAGARPA, es la continuación del Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera, que además de atender lo relativo a la actividad pecuaria, abrió su cobertura hacia la producción apícola. Este organismo, tiene una nueva visión de impulso a la productividad y adopción de tecnología; y en su búsqueda por una mayor equidad de los beneficios, da apoyos diferenciados para las diferentes escalas de productores, y también promueve la organización de ellos con el fin de que integren Sociedades de Producción Rural (SPR) y Sociedades de Solidaridad Social (SSS) para que sistematicen sus propios cuadros técnicos, administrativos y de dirección.

No obstante que las iniciativas del PROGAN también alcanzan al sector apícola, los productores de miel continúan trabajando en forma individual a pesar de que la participación del área de estudio contribuye con un volumen importante en la producción de miel a nivel estatal y que, además, cumple con los estándares de calidad exigidos por los mercados internacionales. Por ello, es importante ubicar a dichos productores con el fin de diseñar las estrategias más adecuadas para transferirles la tecnología que ellos requieran.

---

<sup>1</sup> En lo sucesivo se denominará PROGRAN

## CAPÍTULO 2

### MAPEO DE REDES: UNA ALTERNATIVA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVE

#### Antecedentes

El origen de los primeros estudios en donde se involucraron a grupos de personas, se remonta a la primera guerra mundial; sin embargo, se podría decir que aparecen formalmente en los Estados Unidos en el año de 1932, un año después de que Jacob Levy Moreno desarrollara la sociometría como método de investigación psicosocial, al realizar su primera investigación en la cárcel de Sing Sing.

Bezanilla (2011: 7) cita a Levy Moreno, quien dice que fue hasta el año 1972 cuando la sociometría encontró sujetos de investigación interesantes en los Estados Unidos al ver que existía una gran multiculturalidad, debido a que para estos años ya se encontraban grupos de emigrantes provenientes de diversos lugares. En su planteamiento este investigador afirma:

*“si pudiésemos trazar el mapa de la estructura social de la nación encontraríamos millones de grupos restringidos, gravitando alrededor de su propio centro, manteniendo solo relaciones superficiales con el resto de los otros grupos”.*

El mismo Levy Moreno cita que en ese periodo la sociometría fue muy útil en el fortalecimiento interno de cada uno de esos pequeños grupos que se encontraban hasta el momento, para después integrarlos a las corrientes psicosociales de dicho país logrando una identidad nacional común entre todos. Pero, ¿qué es la sociometría?, ¿en qué consiste exactamente?

Según Moreno (1932), citado por Bezanilla (2011):*“La sociometría se considera como la medida de las relaciones sociales entre los miembros de un*

*grupo, entendiendo por grupo aquel conjunto humano cuyos elementos se conocen, se influyen mutuamente y poseen objetivos en común*”; esta definición fue el punto de partida o la base retomada por varios autores en torno a los estudios realizados por Moreno, y que años más tarde dieron origen al análisis de redes sociales o el mapeo de redes.

En los últimos años el análisis de redes ha venido tomando una importancia impresionante en diversos campos de estudio, debido a sus formas de representación (ecuaciones, gráficos o matrices) las cuales permiten estudiar con facilidad la vinculación existente entre los actores sociales de un grupo de nuestro interés.

Varios autores sugieren que el análisis moderno de las redes sociales surge en el año 1934 con la publicación del libro “Fundamentos de la sociometría, psicoterapia de grupo, y socio drama” cuyo autor es Jacob L. Moreno, pionero en sociometría (Gil y Schmidt, 2002). Por su parte Freeman indica que el estudio de las redes se inicia con el trabajo de Almarck, en el que suscribe el proceso de selección de socios, un acto controlado por inteligencia.

Gil y Schmidt. (2002) citan a Wellman, quien en uno de sus trabajos presume que la investigación en redes sociales es reciente, así como los diversos grupos de investigación que la utilizan. Destaca la importancia de la escuela británica, el impresionante crecimiento de grupos en la escuela americana, el sólido desarrollo de los diversos grupos europeos, y enfatiza a los líderes en este campo.

Los mismos autores señalan que fue hasta la década de los setenta cuando surgen varios grupos de investigadores que empiezan a estudiar las diversas aplicaciones de la teoría de redes, en universidades norteamericanas, europeas y posteriormente en Latino América, Australia, Japón y China. Los estudios más recientes son de dos grupos que han tenido enorme impacto: la Universidad de California-Irvine, en donde se creó el programa de doctorado en Matemáticas de las Ciencias del Comportamiento con énfasis en el Análisis de Redes



Sociales que fue la etapa inicial; y el centro interuniversitario de Holanda con su programa de doctorado en Teoría y Metodología en Ciencias Sociales enfocándose de igual manera en el análisis y representación de las redes sociales existentes.

El tema de análisis de redes ha registrado una gran explosión tanto por la diversidad de los objetos de estudio, como por las disciplinas que lo están adoptando, lo que se ha reflejado en un desarrollo muy importante en los aspectos teórico, metodológico y tecnológico. Parte de su éxito se debe a la innovación metodológica que permite abordar viejos temas con nuevas preguntas; arrojar nueva luz a las explicaciones clásicas; originar una apertura científica para analizar problemas con una visión que en muchas disciplinas, como en las ciencias sociales hubiera sido inconcebible hace menos de dos décadas; además de que ha propiciado la interdisciplinariedad.

Monge y Hartwich (2008: 4) citan a Boahene *et al.* (1999), Conley y Udry (2001), Nyblom *et al.* (2003), Hogset (2005), Bandiera y Rasul 2006, Van den Broeck y Dercon (2007), Katungi *et al.* (2008), quienes aseveran que:

*“el análisis de Redes Sociales se ha venido utilizado continuamente desde mediados del siglo XX en estudios de la difusión de información e innovaciones en mercadotecnia, desarrollo industrial, sociología médica y otros campos. No obstante, su aplicación al estudio de la difusión de innovaciones agrícolas (sector agropecuario) ha sido mucho más limitada en cantidad y profundidad de los temas que se hayan realizado. Se relatan por ello algunos de los aprendizajes generados en otros campos, para derivar de ellos un conjunto de hipótesis que pretende ser de utilidad para futuros estudios en este ámbito”.*

La imagen de una red social comienza con la evocación de actores sociales (personas u otras entidades) que están vinculados unos con otros de diversas maneras. Cada instante que pasa, las personas están en constante interacción cuando hablan y pasan el tiempo junto a familiares, amigos, vecinos,

compañeros de trabajo y otros individuos, compartiendo información, afecto, asistencia, recursos, consejos pidiendo a cambio retribución, lealtad o respeto. Otro ejemplo es el nivel de agregación social que tienen los países que importan y exportan bienes, envían y reciben diplomados, se adhieren a convenios internacionales.

En todo caso, los lazos vinculan a entidades sociales interdependientes que pueden ser representadas en una red o sistemas de conexiones. Dado lo novedoso de este enfoque, no es sorprendente que haya tal profusión de estudios de redes sociales y que éstas hayan sido utilizadas para estudiar la comunicación existente entre personas que laboran en organizaciones, transacciones de negocios entre las organizaciones, la difusión de información entre la gente, la provisión de ayuda instrumental, las interacciones sociales entre miembros de una comunidad o localidad, hasta las alianzas políticas que se ven muy frecuentes hoy en día y muchas situaciones más.

La clave para conjeturar un modelo de red social a partir de una situación real estriba en la conceptualización relacional de tal situación, es decir, en establecer qué tipo de lazos existen entre las entidades sociales en cuestión. Gil y Schmidt (2002) aseguran que la imagen o metáfora de una red social puede ser útil para la investigación científica cuando ésta es precisa, es decir, cuando el modelo de la red, con sus elementos bien definidos, se utiliza para formalizar la evocación metafórica, y una vez que han sido específicas las reglas necesarias para representar las observaciones empíricas como elementos del modelo de la red (Freeman, 1984; Leinhardt, 1977; Wasserman y Faust, 1994).

Dado que la información relacional es la propiedad que define cualquier red social, el modelo de la misma debe mostrar los nexos existentes entre las entidades sociales. Tanto las matrices como las gráficas pueden utilizarse para este propósito. Una red social consiste, en la esencia de dos elementos: una población de actores y por lo menos una relación que sea medible, definida para cada par de actores (Freeman, 1989). Los actores pueden ser entidades

sociales en cualquier nivel de agregación (personas u otros organismos individuales, o colectividades, como unidades familiares, organizaciones o países). Las relaciones pueden comprender cualquier acción, actividad, transacción, obligación, sentimiento u otro tipo de conexiones entre pares, o entre subgrupos de actores.

Las gráficas y las matrices son las estructuras básicas de información para representar una red social. Ambas contienen los elementos clave de un modelo de red social: una población de actores sociales y una o más relaciones definidas en pares (o subgrupos) de actores. En una gráfica, los actores son representados por nodos, y los lazos entre actores por arcos o aristas, líneas con dirección o sin ella respectivamente. Una gráfica puede generalizarse asignándole valores a los arcos o aristas para indicar la fuerza de los nexos o agregándole arcos o aristas adicionales para representar relaciones múltiples. Las gráficas usadas como modelos de redes sociales cumplen con tres funciones: la primera es servir de modelo representativo de la red; la segunda es mostrar las propiedades espaciales de la red; y la tercera es aplicar conceptos y teoremas de la teoría de gráfica para formalizar dichas propiedades.

Una matriz guarda la misma información que la gráfica, pero en una forma tabular. En la matriz se registra la presencia o la fuerza del nexo entre los actores de los renglones con los actores de las columnas. Las ventajas que tiene el utilizar la matriz sobre la gráfica es que aquélla muestra con mayor claridad las relaciones valuadas, y además se presta a un mejor manejo computarizado

Por su parte, Rendón, Aguilar, Muñoz y Reyes (2007, p.4) señalan que los estudiosos contemporáneos coinciden en que el tema de análisis de redes es reciente y concuerdan en afirmar que el desarrollo será posible en la medida en que se realicen mayor número de estudios con datos provenientes de situaciones reales. Más aún, que dichos estudios lleguen al nivel de operación

de las estrategias diseñadas considerando la centralización y estructura de las redes.

Por su parte, Clark (2006) señala que la metodología del análisis de redes sociales (ARS) ha demostrado tener un alto crecimiento dentro de las ciencias sociales y hasta el momento se ha aplicado en temas tan diversos como salud, psicología, organización empresarial y comunicación electrónica. Asimismo, manifiesta que la aplicación en el área del desarrollo rural es bastante nueva, pero que con la divulgación de las ventajas que tiene emplear la metodología se espera que ayude a que esta herramienta sea más utilizada por las personas que trabajan en este campo para facilitar su labor.

El concepto de estas redes se muestra con mayor frecuencia en la vida cotidiana, ya que las personas se encuentran cada vez más conectadas entre sí. Mientras estas redes van creciendo, es mayor la importancia de las relaciones sociales en todos los ámbitos.

Para comprender estas relaciones se ha desarrollado el Análisis de redes sociales, que cuenta con dos enfoques principales: los actores y las relaciones que existen entre ellos en cierto contexto social. Estos enfoques ayudan a comprender la influencia de la posición en que un actor se encuentre dentro la red para tener acceso a los recursos como bienes, capitales e información. Asimismo surge que la actividad económica está relacionada con las estructuras sociales, idea que ha creado el concepto de capital social.

Rendón, *et al.*, (2007: 5) describen que para el mapeo de redes sociales se emplean indicadores en tres dimensiones, a saber: la centralización, la difusión y la estructuración. La centralización refiere a las conexiones directas entre actores; la difusión a la capacidad de los actores para acceder al resto de la red, y la estructuración a la función de ciertos actores de articular actores y grupos de actores en toda la red. Entonces podemos definir que una red es una estructura relacional compuesta por actores y vinculaciones dadas en torno a

situaciones comunes. Importan las relaciones o vínculos desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo.

Ahora bien, mapear significa representar las partes de un todo. Localizar y representar gráficamente la distribución relativa de las partes de un todo (RALE, 2008) citado por López (2010). Por lo cual FIRA (2010) menciona que el mapeo de redes es una herramienta gráfica que nos permite ver las relaciones de los proveedores con la industria y los consumidores, a partir de un análisis sistemático de las necesidades y deficiencias que se presentan en las redes de negocio, para transformarlas en oportunidades y establecer alianzas que permitan incrementar las posibilidades de éxito de la cadena productiva.

Rendón *et al.*, (2007: 1) asevera que uno de los principios esenciales en los que se basa el uso de redes sociales en el sector agropecuario, es el reconocer que el agricultor, ganadero o cualquier actor de una cadena agroalimentaria o red de valor, posee una base de conocimientos y una estructura cognitiva previa a cualquier proceso de intervención, razón por la cual los actores participantes en la estrategia pueden, por sí mismos, descubrir y desarrollar nuevas comprensiones y habilidades para mejorar su desempeño actual y nivel de vida dirigiéndose hacia la búsqueda de las "innovaciones de proceso", aportando los elementos necesarios para identificar a los actores de una red que mejor hayan resuelto los retos que les plantea el entorno, a fin de diseñar estrategias tendientes a construir puentes que faciliten la interacción con el propósito de detonar una dinámica de aprendizaje colectivo. Esto implica que los propios actores juegan un rol protagónico en su desarrollo, aportando sus conocimientos, su creatividad, su capacidad de experimentar, aprender y enseñar.

También se les puede llamar de una forma más específica como actores clave a aquellos individuos cuya participación es indispensable y obligada para el logro del propósito, objetivos y metas del proyecto en cuestión y de nuestro interés. Tienen el poder, la capacidad y los medios para decidir e influir en

campos vitales que permitan o no el desarrollo de la actividad que se desea. En algunos casos, pueden manifestar un interés directo, explícito y comprometido con los objetivos y propósitos del mismo. Algunas de las principales características que presentan los Actores Clave son por ejemplo aquellos que forman parte de la sociedad asentada dentro del área de implementación del proyecto y que estos representan los intereses del grupo, al igual aquellos que disponen de habilidades, conocimiento, infraestructura, recursos y financiamiento que serán de mucha utilidad para solucionar problemas o también quienes tienen la capacidad de gestión y negociación con los diversos agentes y/o niveles gubernamentales que nos permitirán construir consensos y acuerdos a nuestro favor.

### **Experiencias en la aplicación del mapeo de redes en el Sector agropecuario**

Clark (2006) menciona que recientemente se ha llevado a cabo en diferentes países la aplicación del mapeo de redes en diversas cadenas productivas del sector agropecuario, como es el caso del proyecto FIT 3 (Red Campo) que consistió en el Impulso a la Producción y Mercadeo de Cultivos de Alto Valor mediante Redes de Información, llevado a cabo en Bolivia. Los resultados de la investigación-acción realizada han mostrado la utilidad del análisis de las redes sociales como una herramienta diagnóstica para entender los flujos de información entre los diversos actores que actúan en estas cadenas productivas.

Monge y Hartwich (2008: 4) mencionan que en Bolivia, otro ejemplo de aplicación del Análisis de Redes Sociales (ARS), ha sido el estudio de los procesos de innovación agrícola, basado en un conjunto de datos sobre las interacciones existentes entre productores y otros actores relevantes para la innovación en 12 micro regiones del país antes mencionado. Al terminar el ARS existente en las microrregiones de estudio se observó que

*“A nivel de micro regiones, existe un efecto positivo y significativo de la densidad de las redes y del prestigio del promotor de las innovaciones. A nivel individual, se dio una adopción más intensa entre quienes mostraron mayor frecuencia de contacto con la agencia promotora de las innovaciones y con otros productores, mayor centralidad de grado en la red, y mayor grado de vínculos o cohesivos”.* Esto fue de mucha utilidad para definir el modelo econométrico tradicional de adopción para las regiones que se han estudiado garantizando que el proceso de innovación sea exitoso.

Muñoz, Rendón, Aguilar, García y Altamirano (2004: 2) señalan que en México se ha aplicado la misma metodología de mapeo de redes en el desarrollo rural; tal es el caso del estado de Michoacán en donde se ejecutó el programa de investigación y transferencia de tecnológica, en la cadena productiva de limón.

En México una aplicación más de la metodología de mapeo de redes ha sido considerada en la etapa de planeación de los proyectos emblemáticos de la Comisión Nacional del Agua, para la identificación de actores clave en apoyo dicho proceso. En este caso los actores identificados que se relacionan con el contexto donde se llevará a cabo el proyecto, pertenecen a los sectores político, privado y público, así como usuarios del agua, sociedad civil organizada, organismos de medioambiente, agencias y organismos de cooperación internacional. Se plantea que el objetivo de la identificación de actores clave, fue consolidar a los aquéllos afines al proyecto para integrarlos como parte del mismo, y de esta manera eliminar las barreras y modificar gradualmente la posición neutra de los actores restantes, hacia una posición activa y protagónica en el proyecto por realizar. Es necesario señalar que éste es un trabajo que será hasta en la práctica cuando tenga su momento de verdad, cuando se realicen las negociaciones, se logren los acuerdos y, sobre todo, se pueda verificar el impacto de los proyectos en las condiciones de vida de la población, y se consiga un efecto positivo en el mantenimiento de los equilibrios ambientales necesarios.

Actualmente, instituciones gubernamentales (SAGARPA), y no gubernamentales (FIRA), comienzan a implementar la metodología de mapeo de redes<sup>2</sup>. En el caso del FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura) su objetivo es identificar la relación que existe entre los actores de alguna cadena productiva (desde el productor hasta la industria) para contar con un panorama que le permita definir estrategias para el desarrollo o reforzamiento de las mismas cadenas productivas, pues además de las relaciones que existen, se identifican oportunidades de mejora en cuanto a la transferencia de tecnología, financiamiento, asesoría y capacitación a cada uno de los actores, de acuerdo a sus necesidades.

Recientemente el FIRA ofrece capacitación a técnicos, despachos y socios de negocios con el objetivo de identificar y materializar las oportunidades de negocios en regímenes o líneas productivas, lo que le permite mejorar la calidad y cantidad de la cartera de negocios de las oficinas operativas con un enfoque de desarrollo. Esta dependencia cuenta con uno de sus centros de capacitación en el municipio de Tzucacab, Yucatán, en donde instruye a diversos despachos en la aplicación de la metodología de mapeo de redes de negocios. El primer mapeo realizado por personal técnico del FIRA a nivel nacional fue el de la red cítricos de Yucatán, en octubre de 2009; después, en febrero de 2010, la cadena de, arroz en Campeche; posteriormente se siguieron realizado mapeos en agricultura protegida, en Guanajuato; ganado bovino de engorda, en Durango, Veracruz y Sonora. Actualmente, después de formados y acreditados los consultores en mapeo de redes, se tienen aprobadas cuatro propuestas formales para realizar los mapeos de la cadena de bovino (dos en Sinaloa y dos en Sonora), mismas que están en la etapa de diagnóstico e identificación de oportunidades de negocios. En la península de Yucatán, FIRA (2011) posee registros de que estos despachos han realizado

---

<sup>2</sup>SAGARPA, mediante el programa sistema-producto, y el FIRA a través de su programa de capacitación de mapeo de redes de negocios para identificar oportunidades



mapeos de redes de negocios en diferentes cadenas productivas, a saber: ovinos (AGROYUC, en Mérida, Yucatán), palma de aceite (IDEAS, SC, en Villahermosa, Tabasco), ganadería (SELTA, SC, en Chetumal, Quintana. Roo), sorgo (Consortio Agropecuario del Trópico, en Escárcega, Campeche). Esta tendencia apunta a que en el futuro, esta metodología se ocupará como herramienta esencial en la elaboración de proyectos de inversión, sociales, productivos y comunitarios en los diversos sectores de nuestro país.

## **CAPITULO 3**

### **PROCEDIMIENTO O MÉTODO**

#### **Etapas contempladas del presente estudio**

Ante el panorama de trabajo, fue necesario determinar las etapas por seguir en el presente estudio, con el fin de facilitar las actividades demandadas por el mismo, a saber: identificación tanto del objeto de como de las unidades de análisis; descripción del área de estudio; diseño de un plan de muestreo de los actores que intervienen en el problema que se examina; definición de la metodología por utilizar; instrumentos utilizados para la recolección de datos; y herramientas para el análisis de la información acopiada.

#### **Localización del área de estudio**

Esta investigación se realizó en los municipios de Tzucacab-Peto, ubicados en la región sur del estado de Yucatán, cuyas características se describen a continuación.

#### **Ubicación geográfica**

El municipio de Tzucacab<sup>3</sup> se localiza en la región sur del estado de Yucatán. Queda comprendido entre los paralelos 19° 38' y 20° 09' de latitud norte y los meridianos 88° 59' y 89° 14' de longitud oeste. Posee una altura promedio de 36 metros sobre el nivel del mar, y ocupa una superficie de 1,289.00 km<sup>2</sup>. Limita al norte con Tixméuac-Chacsinkín; al sur, con el estado de Quintana Roo; al este con Peto; y al oeste con Tekax.

---

<sup>3</sup>Tzucacab significa *pequeña parte de pueblo*. Se deriva de las voces *Tzuc* (porción o parte) y *cacab* (pueblo pequeño o loma).

El municipio de Peto se localiza en la región sur del estado. Queda comprendido entre los paralelos 19°47' y 20°19' de latitud norte y los meridianos 88° 35' y 88° 59' de longitud oeste. Posee una altura promedio de 35 metros sobre el nivel del mar, y ocupa una superficie de 3,136.00 Km<sup>2</sup>. Limita al norte con Yaxcabá-Tahtziú; al sur con el estado de Quintana Roo; al este con Chikindzonot ; y al oeste con Tzucacab.

### **Régimen climático**

El clima presente en la región es de tipo cálido sub-húmedo, con lluvias en verano. Tiene una temperatura media anual de 26° C, y su precipitación pluvial media alcanza los 108.4 milímetros. Los vientos predominantes soplan en dirección este y sureste.

### **Flora**

Hay vegetación característica de la selva alta perennifolia y selva media sub-caducifolia. Las principales variedades son: chicozapote, pucté, alche, bojom, caoba, cedro, ceiba, ramón, chaya, zapote, tamarindo, flamboyán, henequén y pochote. En particular destacan por su importancia apícola, especies como son el tsitsilché (*Gymnopodium antigonoides*) y tajonal (*viguiera dentata*); además, existen otras especies como tzalam (*Lysiloma bahamense*), jabin (*Piscidia piscidia*), chakah (*Bursera simaruba*), boxkatzim (*Acacia gaumeri*) y kitamche (*Caesalpinia gaumeri*). (Sanford, 1973; Merrill, 1984; Echazarreta, Quezada-Euan, Medina y Pasteur, 1997a; Mejía y Echazarreta, 1999).

### **Fauna**

La fauna está constituida por mamíferos tales como la tuza, la zarigüeya, el conejo y el murciélago; algunos reptiles, como las iguanas y las serpientes; entre las aves destacan la golondrina, la paloma, el codorniz y la chachalaca.

## Hidrografía

En el territorio municipal no existen corrientes superficiales de agua. Sin embargo, en el subsuelo se forman depósitos comúnmente conocidos como Cenotes, cuyos techos en ocasiones se desploman y forman las aguadas.

## Aspectos demográficos

	<b>Tzucacab</b>	<b>Peto</b>
Población total (2010)	14011	24159
Población total mujeres (2010)	6909	12025
Población total hombres	7102	12134
Relación hombres-mujeres (2010)	1.028	.991
Hogares (2010)	3253	5599
Hogares con jefe hombre (2010)	2697	4323
Hogares con jefe mujer (2010)	556	1276
Tamaño promedio de los hogares (2010)	4.3	4.3
Defunciones generales (2009)	66	135
Defunciones generales hombres (2009)	41	82
Defunciones generales mujeres (2009)	25	53

(Censo INEGI, 2010)

## Vías de comunicación

De acuerdo con el Anuario Estadístico del Estado de Yucatán (INEGI. 2010) la red carretera del municipio de Tzucacab, tiene una longitud de 284.1 kilómetros. La misma fuente señala que la extensión de la red carretera del municipio de Peto, es de 304.8 km. Esta cabecera municipal, además, se comunica con la capital del estado a través de la carretera federal 184, y por vía férrea mediante la ruta Mérida- Peto. Por la carretera, dista 160 kilómetros de la ciudad de Mérida.

## **Principales actividades económicas**

Entre las actividades económicas registradas para la región destacan la agricultura, la apicultura, la ganadería, la industria, el comercio y el turismo. (Enciclopedia de los municipios. 1988:5)

### **Enfoque y tipo de investigación**

La presente investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo ya que sólo se pretendió determinar la existencia de los involucrados y cuáles son los actores clave implicados en la actividad apícola en la zona de estudio. La información que se derive será de gran utilidad para en un futuro diseñar esquemas de transferencia de tecnología apropiados a los requerimientos de los productores de miel. Por otra parte, este trabajo es de tipo descriptivo y correlacional, ya que se analizaron minuciosamente las relaciones entre los actores que participan directa o indirectamente en la actividad apícola en la región sur del estado de Yucatán.

### **Determinación de la muestra de estudio**

El último censo agropecuario reporta que en la región de estudio se encuentran 567 personas dedicadas a la apicultura (PROGAN, 2010: 1). Para determinar la muestra se recurrió a un tipo de muestreo de selección intencional<sup>4</sup> el cual es utilizado en estudios de caso, como el de la presente investigación. Considerando el tipo de muestreo antes mencionado, la muestra utilizada la integraron veinte apicultores que pertenecen a los municipios de Tzucacab-Peto.

### **Técnicas utilizadas para la recopilación de datos**

El procedimiento o técnica que se utilizó para la recopilación de datos fue la encuesta (Anexo 1), y en apoyo a ésta, se empleó un cuestionario, el cual, para

---

<sup>4</sup>**Muestreo por juicio, selección Experta o Selección Intencional:** se toma la muestra seleccionando los elementos que parezcan representativos o típicos de la población, por lo que depende del criterio del investigador. Tulio (2006).

su diseño tuvo como referente el aplicado por el FIRA. El cuestionario se considera como un instrumento rigurosamente estandarizado, que traduce y opera problemas de investigación. La estructura del cuestionario para el levantamiento de la información fue la siguiente:

- Se formularon 31 preguntas puntuales, utilizando un lenguaje claro y sencillo para que el entrevistado pudiera contestarlas de manera concreta, y sin confundirse. Otra característica en el diseño de las preguntas es que, a partir de ellas, se obtuviera la mayor información posible.
- Se consideró un tiempo aproximado entre 15 y 20 minutos en la aplicación de la encuesta, con ello se pretendió reducir el riesgo de que el entrevistado tendiera al aburrimiento.

Respecto a los tipos de preguntas que formaron parte de la encuesta; sólo las referidas a la comercialización del producto eran preguntas abiertas, aquí, el encuestado tuvo la oportunidad de responder de manera abierta y espontánea. De esta clase de preguntas, se procuró que fuera un mínimo, ya que es importante enfatizar que tanto al responderlas como al capturar la información derivada de esas respuestas, se requiere invertir mayor tiempo.

El cuestionario también incluyó preguntas cerradas en las que se incluyeron las opciones posibles relativas a la actividad apícola. Las respuestas a estas preguntas, al ser codificadas, evita la pérdida de información y facilita el análisis de la misma.

Ahora bien, en el momento en que se inició la redacción de cada pregunta se tuvo especial cuidado en el que contenido de cada una de ellas, orientara su respuesta hacia la obtención de los datos que nos interesaban. El análisis se enfocó más al tema de la identificación de actores claves que influyen de forma importante en la actividad apícola, que es el tema central de esta investigación. La estructura de la encuesta contempló aspectos organizativos, productivos, administrativos, contables y financieros.

Para facilitar la aplicación de las encuestas y así obtener la información que se requería para los fines de este trabajo de investigación, los 20 apicultores participantes (que integraron la muestra dirigida) fueron visitados en su área de trabajo o en lugares en donde ellos se reunían. El tiempo consumido en la aplicación de las encuestas fue de un mes completo (marzo) ya que nos adaptamos al tiempo que tenían disponible los apicultores.

### **Unidades de análisis**

Como ya se indicó, el objeto de estudio fue la identificación de actores clave, lo cual permitirá el posterior diseño de esquemas de la transferencia de tecnología. Mediante la presente investigación se pretendió identificar a los actores clave que existen en la actividad apícola de los municipios Tzucacab-Peto del estado de Yucatán; y en esta actividad productiva intervienen varios actores que, de una u otra manera, están involucrados y pueden aportar información en torno a ella. Se pueden citar, entre otros: apicultores, acopiadores del producto e instituciones gubernamentales, que están relacionadas con el ramo. De los actores mencionados, el sujeto de estudio fueron los apicultores, ya que hacia ellos se dirigen los esfuerzos de transferencia de nuevas tecnologías.

### **Herramientas utilizadas**

Existen varios paquetes informáticos utilizados en el mapeo de redes para capturar y representar los datos obtenidos en campo, algunos de ellos son: Microsoft Excel, Ucinet, Key Player, Netdraw y Acna. Para fines de este trabajo se utilizó el Microsoft Excel, en donde se concentró en una base de datos la información obtenida de las encuestas aplicadas; dicha información fue procesada posteriormente en los programas Ucinet y NetDraw para obtener las matrices de nuestro interés.

Una de las razones que nos guió a la utilización de los paquetes mencionados, fue que el tamaño de la muestra era pequeña (m: 20); si se

hubiese trabajando con una muestra grande, la elección del software sería diferente, porque el número de vínculos por analizar sería mayor. También se utilizaron otras herramientas como son: hojas, laptop, cámara digital y la más importante, la encuesta. Esta última fue la que permitió obtener toda la información necesaria y de nuestro interés, para poder realizar esta investigación.



## **CAPÍTULO 4**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **Características de productores**

La información derivada de las encuestas aplicadas, muestra que los productores de miel son personas indígenas de escasos recursos, quienes, además de practicar la actividad apícola, se dedican a otras actividades como la agricultura (70%), la ganadería (15%), el trabajo asalariado (10%) y el comercio (5%) (Anexo 2); no obstante, esta diversidad actividades no les permite obtener ingresos suficientes durante las temporadas en que no se produce la miel, pues apenas cuentan con lo indispensable para sobrevivir.

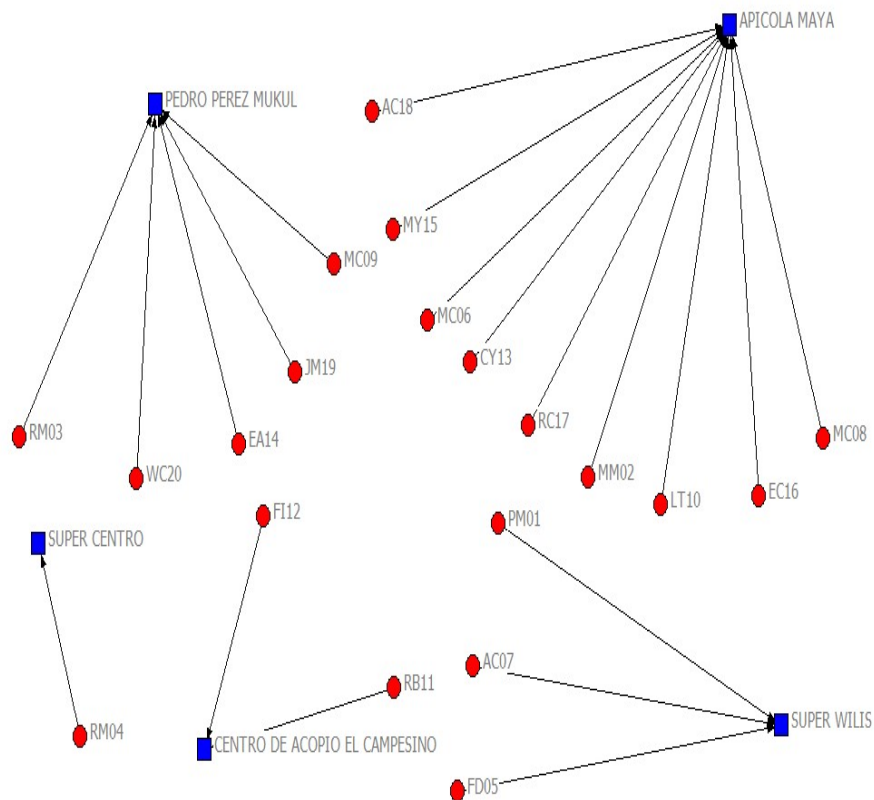
Otras características de los apicultores es que son de edad avanzada (el promedio es de 50 años, Anexo 3), tienen una escolaridad mínima (el promedio es de apenas 6 años, Anexo 4), y se han dedicado a la producción apícola, me atrevo a decir que desde su adolescencia, ya que en promedio son 19 años de antigüedad en la práctica de esta actividad (Anexo 5). Los registros más actuales muestran que, en promedio, cada apicultor posee 3 apiarios y 50 colmenas; y el volumen promedio anual de miel es de 400 kilogramos por apicultor. En resumen, las principales características que definen al apicultor en el área de estudio, es que son personas de edad avanzada, con un nivel bajo de educación, de escasos recursos, descapitalizados y con poca capacidad en cuanto a volumen de producción.

#### **Matriz de proveedores**

En la gráfica siguiente se puede visualizar que los proveedores encargados del abastecimiento de insumos en la actividad apícola de la región sur de Yucatán son: Apícola Maya, Pedro Pérez Mukul, Súper Wilis, El campesino y Súper centro. Cabe señalar que la mayoría de los productores indígenas compran insumos en el mismo lugar donde comercializan su producción de miel (Apícola Maya y Pedro Pérez Mukul), ya que les dan crédito en la adquisición

de insumos; sin embargo, la desventaja de esta operación es que los acreedores comprometen al apicultor para que les entreguen la miel al momento de cosecharla, y el precio lo fija el mismo acreedor.

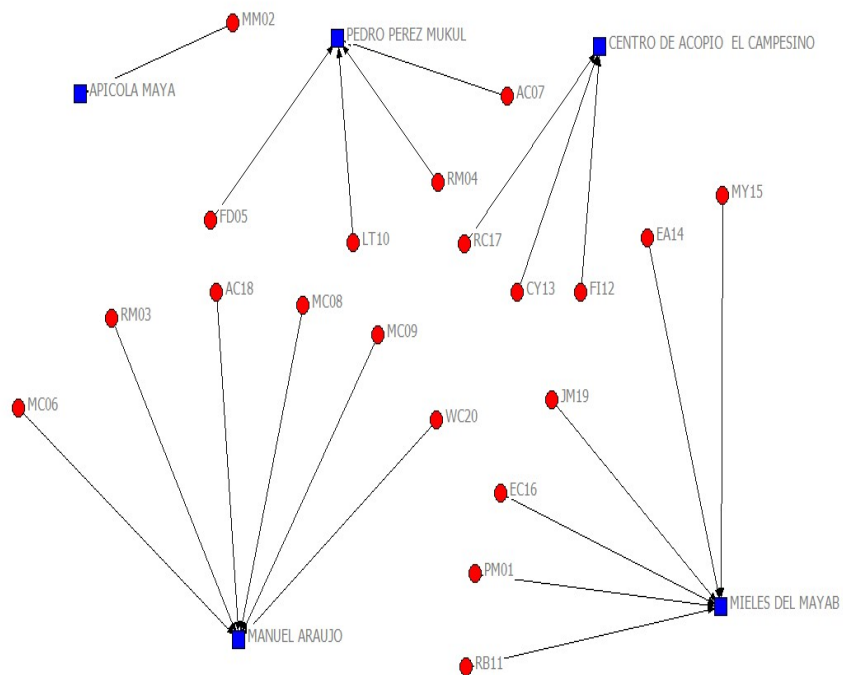
Ahora bien, a pesar de que la mayoría de los productores apícolas adquieren los insumos necesarios en los lugares antes mencionados, los grandes productores los consiguen directamente con distribuidores en la capital de Yucatán ya que encuentran mejores precios y cuentan con el transporte necesario para su transportación. Esta práctica va en perjuicio de los pequeños productores, pues al no contar con los mismos recursos que los grandes productores, se quebranta más su economía.



## Matriz de acreedores

Entre los principales acreedores de producto (miel y subproductos) en la región sur de Yucatán, identificados por los apicultores que colaboraron en la presente investigación, figuran los siguientes intermediarios o centros de acopio: Manuel Araujo, Mieles del Mayab, Pedro Pérez, Centro de acopio “El campesino”, y también directamente la empresa exportadora “Apícola maya”. Varios de los intermediarios visualizados, conocidos como “coyotes”, operan directamente con recursos de las empresas exportadoras finales (como lo son Apícola Maya y Miel Mex.); esto significa que trabajan por porcentaje, de acuerdo al volumen de miel que logren acaparar, serán las ganancias para ellos (acreedores).

Como ya se indicó, una de las formas que utilizan los acreedores para lograr que la mayoría de apicultores les vendan su producto, es dándoles crédito en insumos en tiempos de sequía. Esta temporada es cuando más invierten los productores en comprar un suplemento (azúcar) para evitar que las abejas emigren de sus colmenas; o bien, adquieren productos químicos (plaguicidas) para combatir plagas (varroa y hormiga) lo cual impactará para la siguiente cosecha. No obstante las *ventajas* que ofrece, esta práctica no es tan buena para el productor ya que lo imposibilita de vender su producto al mejor postor al momento de la cosecha; y aunque pareciera que la relación que se da entre acreedor-productor es solidaria, ésta solamente sólo favorece al acreedor y provoca la disminución del margen de ganancia de los productores, quienes, al final de cuentas, siempre son los menos beneficiados en cualquier actividad productiva.



### Matriz de dinámica de la red

A partir del análisis de la siguiente matriz podemos observar que las relaciones o vínculos que existen entre productores, acopiadores, proveedores, familiares, organizaciones de productores, instituciones, gobierno del estado y entre los mismo productores, han sido para el intercambio de conocimientos, productos, insumos, créditos, y asesoría, entre otros. Cabe mencionar que la mayoría de estas relaciones surgen por iniciativa del productor y que hasta la fecha el impacto no es el que él esperaba, pues a pesar de que se reconozca al estado de Yucatán como el principal productor de miel a nivel nacional, no quiere decir que sus productores vivan en las mejores condiciones, puesto que estas relaciones que han permanecido hasta hoy se deben a la conveniencia de los beneficiados (acopiadores y proveedores). Por último es necesario hacer hincapié en que, a pesar de las relaciones que tiene el productor, hoy en día no

se ha logrado que los beneficios sean iguales y recíprocos entre productores y acreedores.

<b>Relaciones</b>	<b>Qué se intercambia</b>	<b>Formas de enlace</b>	<b>Direccionalidad</b>	<b>Frecuencia</b>
Familiares	Conocimientos	Contacto personal	de ambas partes	Media
Proveedores	Insumos	Contacto personal	Iniciativa de uno solo	Baja
Acopiadores	Miel y subproductos	Contacto personal	Ambas partes	Alta
FIRA	Asesoría y consultoría. Créditos	Reuniones	Ambas partes	Baja
Gob. Del estado	Subsidios (PROGAN)	Contacto personal	Iniciativa de uno solo	Baja
Sociedades u organizaciones de productores	Apoyos de gobierno	Asambleas	Ambas partes	Media
Productores	Conocimientos	Contacto personal	ambas partes	Media

## **CAPÍTULO 5**

### **CONCLUSIONES**

Con los resultados obtenidos del mapeo de redes realizado en la actividad apícola de los municipios de Tzucacab-Peto Yucatán, podemos decir que los actores identificados como participantes en la cadena productiva de la miel, son: Pedro Pérez Mukul, Apícola Maya, Miel del Mayab, Manuel Araujo y Centro de acopio “El campesino”. Esta información nos será de gran utilidad para diseñar posteriormente esquemas adecuados de transferencia de tecnología.

Si se considera que uno de los objetivos planteados fue realizar un análisis de mapeo de redes con el que se identificaran los actores clave, y posteriormente se diseñara un adecuado esquema de transferencia de tecnología para la actividad apícola, se ha cumplido con este objetivo pues el análisis del mapeo se finalizó completamente, sin ningún contratiempo, tal y como se deseaba al principio.

Otro de los objetivos cumplidos fue la identificación de los diversos actores que directa e indirectamente se ven implicados en la actividad apícola. Éstos fueron visualizados en las matrices que se obtuvieron a partir de las encuestas aplicadas en campo; entre los actores identificados se pueden mencionar: apicultores, acreedores (centros de acopio particulares, compradores directos) y varios proveedores locales de insumos (como es el azúcar como suplemento a las abejas y productos químicos para combatir las plagas que se presentan en las colmenas).

Por lo que se refiere a la clasificación de los actores principales, que serían clave en la transferencia de tecnología adecuada para la actividad apícola, la información puede apreciarse en las matrices. De acuerdo a su importancia, dichos actores han sido clasificados de la siguiente manera:

En la matriz de proveedores figuran Apícola Maya y Pedro Pérez Mukul; la matriz de acreedores la integran Manuel Araujo, Mieles del Mayab y Pedro Pérez Mukul. Los actores antes mencionados serán clave para el posterior diseño de transferencia de tecnología que se requiera en la actividad apícola de estos municipios, que es una de las principales a las que se dedican los habitantes de Tzucacab-Peto, en el estado de Yucatán.

Los resultados obtenidos en la presente investigación confirman que, efectivamente, el mapeo de redes permite precisar los actores potenciales o claves que participan en alguna cadena productiva, en este caso los de la actividad apícola; con ello, la hipótesis planteada al inicio del presente estudio se acepta.

El mapeo de redes es una de las opciones que realmente nos permite identificar a los actores que participan en una cadena productiva, y de cada uno de los que se visualicen en ella, se clasifican y se seleccionan los actores claves. El papel que juega en la cadena productiva cada uno de los actores clave, será el referente para diseñar esquemas de transferencia de tecnología que realmente se adecue y sea adaptada a las necesidades de los propios productores; algo a lo que pocas veces se le da la importancia, pues generalmente los proyectos o trabajos que se llevarán a cabo se diseñan desde los escritorios, sin considerar la identidad de las personas a quienes se desea beneficiar, su ubicación y las relaciones existentes entre ellos. Esto, en un momento dado, resulta frustrante, pues lo que se invierte no tiene ningún impacto entre los actores a quienes va dirigido, por no adecuarse a lo que ellos requieren.

La aplicación del mapeo de redes nos ayudará a que las actividades que se realicen en el sector agropecuario vuelvan a ser productivas, puesto que la transferencia eficiente y adecuada de tecnología requerida por cada una de ellas, se verá reflejada en una mejor calidad de vida de las personas que aún viven en el campo.

Con el mapeo de redes también se pudo encontrar las principales características que definen que el apicultor es de edad avanzada, con un nivel bajo de educación, de escasos recursos, descapitalizado y con poca capacidad en cuanto a volumen de producción.



## **CAPÍTULO 6**

### **RECOMENDACIONES**

El mapeo de redes es una metodología muy versátil que permite visualizar un amplio espectro de cualquier cadena productiva.

Durante la investigación se tuvieron varios detalles, uno de ellos es que el diseño de la encuesta fue muy amplio, pues consideraba varios aspectos de la actividad apícola, todos ellos importantes. El problema es que solamente me enfoqué en la identificación de los actores clave que participan directa o indirectamente en la actividad apícola, para lo cual solamente fue suficiente un apartado.

Hago hincapié en que los demás aspectos incluidos en la encuesta proporcionaron información valiosa, y aunque fue capturada e interpretada, se quedó solamente en una base de datos; me atrevo a decir que es el complemento de esta investigación, y si para alguien le es de interés, la puede retomar ya que en esa base de datos se encuentran detalladas las necesidades de los apicultores del área en estudio, algunas de ellas son: tecnológicas, financiamiento, problemas técnicos, producción, comercialización, organización, asesoría, entre otras. El complementar esta investigación será de gran utilidad al diseñar los esquemas de transferencia de tecnología con los actores clave identificados.

Una recomendación para los interesados en la aplicación del mapeo de redes, es que, al momento de diseñar la estructura de una encuesta, incluya en ésta sólo preguntas relacionadas con el tema de su interés, lo cual le permitirá obviar tiempo al capturar e interpretar sus datos. No debe ignorarse; sin embargo, que es posible incorporar en el cuestionario diversos aspectos, cuyos datos le sean útiles en otro tema de investigación.

Los resultados obtenidos en la presente investigación podrán ser utilizados posteriormente cuando se realice un diseño de transferencia de tecnología, ya sea por parte de instituciones que operen en el sector agropecuario o por particulares.

Si se lograra la continuidad de esta investigación, se estaría empezando con un plan piloto donde se comprobaría en campo que el mapeo de redes realmente es la mejor opción para que todo apoyo que vaya canalizado a actividades que son llevadas por productores en el campo, sean tomados en cuenta cada uno de los involucrados y las necesidades cada uno de ellos tienen lo cual permitirá que se tenga un impacto positivo en la actividad que se desarrolla frenando así la migración de las comunidades y también dejar atrás la imagen que se tiene del campo el cual se dice que no es productivo.

Después de poner en práctica la metodología de mapeo de redes, en la identificación de actores clave, para el diseño de esquemas de transferencia de tecnología en la actividad apícola de la región sur del estado de Yucatán, puedo asegurar que ésta sirve para promover procesos de desarrollo rural, toda vez que se identifican los actores clave de cualquier actividad agropecuaria, y nos permite tomar en cuenta sus intereses y enfoques respecto a ella.

Por otra parte, al utilizar el mapeo de redes en la identificación de actores clave, se utiliza un modelo incluyente que permite diseñar políticas, programas y proyectos que realmente induzcan los cambios que el bienestar de las actuales y futuras generaciones demanda. De no ser tomado en cuenta lo anterior en los trabajos de campo se conlleva riesgos, mayores costos, y en ocasiones, pérdidas de oportunidades y de tiempo, y sobre todo, de inversión de recursos económicos, los cuales son muy escasos en nuestro país; con lo cual se afecta principalmente al sector rural.

Generalmente al impulsar iniciar un proyecto de desarrollo, este se realiza en un lugar y contexto nuevo; el desconocimiento del sistema o red social existente, exige comprenderlo, para evitar el riesgo de tomar decisiones

equivocadas; comprenderlas incrementa las posibilidades de éxito para cualquier proyecto.

El mapeo de redes es una herramienta nueva en la que hay mucho por explorar y ensayar, pero puede contribuir a fomentar una mayor precisión en los procesos de desarrollo.

## REFERENCIAS

Magaña, D., Y Torres E. (2010). *Panorama Agroalimentario, Miel*. Dirección de Análisis Económico y Sectorial. FIRA.

SAGARPA. (2009). *Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción de Miel*. Coordinación General de Ganadería-SENASICA. México.

SAGARPA. (2010). *Situación Actual y Perspectiva de la Apicultura en México*. Coordinación General de Ganadería. Claridades Agropecuarias No. 199, Marzo de 2010.

SAGARPA. (2010). *Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON) 1980-2009*. México.

Bezanilla, J. (2011). *Sociometría: Un método de investigación psicosocial*. México.

Gil J. y Schmidt S. (2002). *Análisis de redes*. Aplicación en ciencias sociales. Instituto de Investigación en Matemáticas aplicadas y en sistemas. UNAM.

Freeman, Linton C. 1996. *Some antecedents of social network analysis* *Connections* 19(1); 39- 42, INSA.

Monge, M., Hartwich, F. (2008). *Análisis de Redes Sociales aplicado al estudio de los procesos de innovación agrícola*. REDES- Revista hispana para el análisis de redes sociales, Vol.14,#2,. Instituto Internacional de Investigación sobre Política Alimentaria.

Rendón R., Aguilar J., Muñoz M. y Reyes J. (2007. P.5). *Identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales*. Universidad Autónoma Chapingo-Ciastaam/PIIAI.

López L. (2010). *Mapeo de Redes de Agro negocios*. Subdirección de consultoría FIRA.

Clark L. (2006). *Manual para el Mapeo de Redes como una Herramienta de Diagnóstico*. Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT 2006ISBN: 958-694-086-1.Bolivia.

Muñoz, M., Rendón, R., Aguilar, J., García, J., y Altamirano, R., (2004). *Redes de Innovación. Un acercamiento a su identificación, análisis y gestión para el*

*desarrollo rural*. Programa De Investigación Y Transferencia De Tecnología. UACH.

CONAGUA. (n.d.). Guía para la formulación de proyectos. Planeación hidráulica de México. Obtenida el 28 de octubre del 2011, de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/IAC.pdf>

INAFED. (n.d.). Enciclopedia de municipios y delegaciones de México. Obtenida el 22 de octubre del 2011, de [http://www.inafed.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC\\_Enciclopedia](http://www.inafed.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Enciclopedia).

INEGI. (2010). Censo de población 2010. Obtenida el 25 de octubre del 2011, de <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=31>.

SAGARPA. (2010). Padrón de Beneficiarios PROGAN 2010. Obtenida el 20 de septiembre del 2011, de <http://www.encuentra.gob.mx/resultsAPF.html?q=beneficiarios%20de%20progan%202010&client=sagarpa>.

Tulio, M. (2006). Teoría de muestreo. Obtenida el 23 de octubre del 2011, de <http://sitios.ingenieria-usac.edu.gt/estadistica/estadistica3/teoria.html>.

## ANEXOS

### Anexo I. Diseño de la encuesta utilizada para la recopilación de datos en campo.

**ESTE CUESTIONARIO ES PARA LA PERSONA INDIVIDUAL, NO COMO REPRESENTANTE DEL GRUPO  
LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA EN ESTE CUESTIONARIO ES CONFIDENCIAL SOLO PARA USO INFORMATIVO**

---

**1 Nombre** Código identificación (no llenar)

Nombre(s)  Apellido paterno  Apellido materno

**2 ¿Qué edad tiene?**  Años **CURP**

**3 ¿Cuántos años ha estudiado? (Escolaridad formal)**  Años

**4 ¿Cuántos años tiene como Apicultor?**  Años

**5 ¿Qué tipo de apicultura practica?**

Orgánica  Transición  Convencional  Melipona

**6 ¿Número de apiarios con los que cuenta?** Total

**7 ¿Cuántas colmenas tiene?**

Colmenas

**8 ¿Volumen de producción en el año anterior de los siguientes productos?**

Miel  Kg    Polen  Grs    Jalea Real  Kg

Cera  Kg    Propoleo  Kg    Reinas  Pza

**9 tomando como base el año 2009. en el año 2010 bajo la producción de sus apiarios?**

**Sí** → ¿Qué Volumen? Miel  Kg    Propoleo  Kg  
 **No** → Continúe en ítem 10

Cera  Kg    Jalea Real  Kg  
 Reinas  Pza    Polen  Grs

**¿Por que causa?**  
(señale las dos mas i)

Falta Asistencia técnica	1	Invirtió en otros activos	6	Falta suministro de Agua	10
Carencia de Alimento	2	sequia	7	Financiamiento	11
Enfermedades	3	Inundación	8	Mercado	12
Venta de colmena	4	plagas	9	Otra actividad	13
Carencia Insumos	5				

**10 ¿Se dedica a otras actividades diferentes a la apicultura?**    Sí  1    No  2 → Continúe en ítem 11

**De que tipo:**

Actividad ganadera*	1	Negocios/Comercio/Rentas	3	Otra	5
Actividades Agrícolas*	2	Empleado/trabajador asalariado	4		

\*Ovinos, caprinos, porcinos, aves, etc. Agricultura incluye granos básicos, industriales, oleaginosas, hortalizas y frutales.

**11 ¿Qué impacto tiene la apicultura en sus ingresos?**

Alto	1	Mas de las dos terceras partes del ingreso, 66-100%
Medio	2	De una tercera parte a dos tercios del ingreso, 33-66%
Bajo	3	Hasta un tercio del ingreso, 0-33%

**12 ¿A cuanto ascendieron sus ventas totales el año pasado, aproximadamente?**    Miles de \$, Sin decimales

Venta total de Miel    \$   
 Otros (jalea+polen+reinas+cera+propoleo)    \$

**13 ¿Pertenece a alguna Organización o Asociación productiva?**

**Sí**     **No** → Continúe en ítem 14

**¿Cuáles?**

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

1

14 ¿Ha recibido algún tipo de apoyo en los años anteriores 2008, 2009, 2010? Si  1 No  2  
 ¿Señale los 3 más importantes?

Act. Prod.	<input type="checkbox"/> 1	CDI	<input type="checkbox"/> 4	FOCIR	<input type="checkbox"/> 7	PROGAN	<input type="checkbox"/> 10
ASERCA	<input type="checkbox"/> 2	FIRA	<input type="checkbox"/> 5	Gob. Edo.	<input type="checkbox"/> 8	SEDESOL	<input type="checkbox"/> 11
Ayuntamiento	<input type="checkbox"/> 3	FIRCO	<input type="checkbox"/> 6	Otro	<input type="checkbox"/> 9	Trópico Húmedo	<input type="checkbox"/> 12

Continúe en ítem 16

15 ¿Cuál Fue el destino del Apoyo? (marque lo correspondiente) Monto (Miles de \$ sin decimales)

1 Inversiones de capital (equipo,maq. etc.)																				
2 Compra de Abejas Reinas																				
3 Subsidios directos a la producción																				
4 Insumos																				
5 Asesoría Técnica																				
6 Capacitación																				
7 Comercialización																				
8 Subsidios directos al ingreso (Progan)																				
9 Otro (Diesel, Agua, etc.)																				

16 ¿A cuanto ascendieron sus costos totales en el año pasado, aproximadamente ?

Costos (Miles de \$ sin decimales)

17 ¿De donde obtuvo el ciclo pasado los recursos económicos para cubrir sus costos? Miles de \$ sin decimales

1 Recursos propios

2 Banco comercial

3 Financiera Rural

Nombre   No  
 Descontado FIRA?  Si

Intermediarios Financieros No Bancarios (IFNB)

4 SOFOM  6 PROCREA  8 Arrendadora  10 Otro IFNB  
 5 SOFOL  7 Almacenadora  9 Unión Crédito

Nota: (Suma de intermediarios, en su caso)

11 Clientes

12 Proveedores

13 Agiotista/prestamista

14 Socio/inversionista

15 Parientes o amigos

16 Otros

**Total**

Nota, Verificar que:  
 Costos Totales del ítem 16 sea igual a la suma del total de este ítem.

18 ¿Tiene créditos refaccionarios vigentes?  
 (Total de créditos refaccionarios agrícolas o ganaderos, monto original de los créditos)

Si → ¿Monto aproximado?                      Miles de \$, sin decimales  No → Pase a pregunta 19

19 ¿Tiene otros créditos de avío vigentes diferentes a la actividad apícola?  
 (Total de créditos de avío vigentes agrícolas o ganaderos, monto original de los créditos)

Si → ¿Aproximadamente de cuánto es el monto?                      Miles de \$, sin decimales  No → Pase a pregunta 20

**20 ¿Tiene intención de solicitar crédito para la apicultura (Pie de cría, maquinaria, equipo, costos de operación, establecimiento de praderas, etc.) para el siguiente ciclo?**  Sí Continúe  No

**¿Con que tipo de garantía cuenta para solicitar este crédito?**

Hipotecaria  Prendaria  Otra  No tiene garantía

Continúe en ítem 22

**21 Mencione las 5 principales causas que considera limitantes para solicitar o recibir un crédito**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Altas tasas de interés                      | <input type="checkbox"/> 7 Por informes de un buró de crédito |
| <input type="checkbox"/> 2 Las instituciones están negando créditos    | <input type="checkbox"/> 8 Falta de interés de la banca       |
| <input type="checkbox"/> 3 Los tramites complejos y tardados           | <input type="checkbox"/> 9 Desconoce como solicitarlo         |
| <input type="checkbox"/> 4 El nivel de garantías es muy alto           | <input type="checkbox"/> 10 Baja rentabilidad                 |
| <input type="checkbox"/> 5 Inseguridad en el precio y comercialización | <input type="checkbox"/> 11 Otros                             |
| <input type="checkbox"/> 6 No hay organización para solicitarlo        |   |

**22 ¿A quién vende su producción? (Ventas en el año pasado)**

Forma de pago

1=Crédito 2=Contado

Producto	Persona/Cliente/Empresa	Volumen (Kg)	Importe (Miles de \$)	1	Días	2

**23 ¿A quién vende la producción de otras actividades? (Ventas realizadas en el ciclo pasado)**

Forma de pago

Otro (Forrajes, cultivos, quesos, carne o subproductos)

1=Crédito 2=Contado

Persona/Cliente/Empresa	Producto	Valor (Miles de \$)	1	Días	2

**24 ¿Quién le vende insumos? (overol, espátula, cajas, ahumadores etc.)**

Forma de pago

1=Crédito 2=Contado

Persona/Empresa	Nombre del insumo	Valor (Miles de \$)	1	Días	2

**25 ¿Quién le da servicios?**

Forma de pago

(Asistencia técnica, documentación, acopio, transporte, comercialización, otros)

1=Crédito 2=Contado

Persona/Empresa	Nombre del servicio	Valor (Miles de \$)	1	Días	2

**26 ¿Quién es su proveedor de pie de cría?**

Forma de pago

1=Crédito 2=Contado

Persona/Empresa	Nombre de producto/otros	Valor (Miles de \$)	1	Días	2

**27 ¿Quién es su proveedor de maquinaria, equipos?**

Forma de pago

1=Crédito 2=Contado

Persona/Empresa	Nombre de producto/otros	Valor (Miles de \$)	1	Días	2

**28 ¿De donde obtiene ud. el conocimiento para mejorar su producción?**

(De quién aprende, a quién pregunta, contestar todas las que refiera el productor)

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Otros productores                 | <input type="checkbox"/> 7 Días demostrativos             | <input type="checkbox"/> 13 Organización o Asociación |
| <input type="checkbox"/> 2 Compradores (Mayab, Mielmex, etc) | <input type="checkbox"/> 8 Amigos, conocidos              | <input type="checkbox"/> 14 Despachos                 |
| <input type="checkbox"/> 3 Técnicos de Instituciones         | <input type="checkbox"/> 9 Técnicos independientes        | <input type="checkbox"/> 15 Proveedores de insumos    |
| <input type="checkbox"/> 4 Familiares                        | <input type="checkbox"/> 10 Revistas, folletos, boletines | <input type="checkbox"/> 16 De su experiencia         |
| <input type="checkbox"/> 5 CDT FIRA                          | <input type="checkbox"/> 11 Internet                      | <input type="checkbox"/> 17 Vecinos                   |
| <input type="checkbox"/> 6 Instituciones de enseñanza        | <input type="checkbox"/> 12 INIFAP                        | <input type="checkbox"/> 18 Otros                     |



**29 Valore los siguientes problemas**

	Grave	Alto	Medio	Bajo	Nulo
1 Alimentación en época de secas	5	4	3	2	1
2 Asistencia técnica	5	4	3	2	1
3 Bajos precios del producto	5	4	3	2	1
4 Comercialización ( <i>Intermediarismos, problemas de venta, etc</i> )	5	4	3	2	1
5 Competencia de otros productores ( <i>Locales, extranjero</i> )	5	4	3	2	1
6 Costo de mano de obra	5	4	3	2	1
7 Costos de los insumos ( <i>productos veterinarios, azúcar, etc.</i> )	5	4	3	2	1
8 Disponibilidad de alimentos ( <i>Spp con floración diferenciada</i> )	5	4	3	2	1
9 Falta de agua ( <i>Bebederos</i> )	5	4	3	2	1
10 Fenómenos meteorológicos ( <i>Sequía/inundación</i> )	5	4	3	2	1
11 Genética de la reina	5	4	3	2	1
12 Incidencia de parásitos y enfermedades	5	4	3	2	1
13 Infraestructura de acceso al rancho ( <i>Caminos</i> )	5	4	3	2	1
14 Instalaciones y equipo ( <i>riego, tanques, etc.</i> )	5	4	3	2	1
15 Mano de obra escasa	5	4	3	2	1
16 Maquinaria y equipo agrícola ( <i>Tractores, implementos, etc.</i> )	5	4	3	2	1
17 Organización de los apicultores	5	4	3	2	1
18 Otros.	5	4	3	2	1

**30 Indique sus requerimientos de pie de cría, infraestructura, maquinaria y equipo.**

1 Bodegas, almacenes o naves de proceso	Si	No	10 Maquinaria Agrícola (Tractores, implemen	Si	No
2 Caminos	Si	No	11 Pie de cría (mejoramiento genético)	Si	No
3 Cercos	Si	No	12 Sala de extracción	Si	No
4 Equipo de computo y software	Si	No	13 Sistema de riego	Si	No
5 Equipo para limpieza	Si	No	14 Tambores de almacenamiento	Si	No
6 Equipo para suplementos alimenticios	Si	No	15 Vehículo con tanque de acero inoxidable	Si	No
7 Establecimiento de praderas mielíferas	Si	No	16 Vehículo para transporte de producto	Si	No
8 Extractores	Si	No	17 Otro	Si	No
9 Fuentes de agua (pozos, agujas, etc.)	Si	No			

**31 Señale las actividades que realiza**

	SI	NO
Producción de Reinas, Miel, Propoleo, Polen, Jalea Real, Cera	1 Selección de reinas	Si No
	2 Extracción Mecanizada	Si No
	3 Producción de Reinas	Si No
	4 Cosechas múltiples (mas de 3)	Si No
	5 Realiza desinfección de utensilios, equipo y lavado de manos	Si No
	6 Recibe asistencia técnica especializada	Si No
	7 Realiza producción intensiva de miel	Si No
	8 Utiliza Inseminación Artificial.	Si No
	9 Cuenta con red de distribución de agua en sus apiarios	Si No
Integración	10 Realiza compras de insumos y servicios en común con otros apicultores	Si No
	11 Cuenta con contratos de venta	Si No
	12 Comercializa en común con otros apicultores	Si No
	13 Es socio o propietario de industria o centro de acopio	Si No
Nutrición	14 Integrado como proveedor a una industria (Alimentos, cosméticos, farmaceutica)	Si No
	15 Realiza balanceo de raciones	Si No
	16 Usa alimentación complementaria (jarabes de miel, azúcar, fructuosa, glucosa)	Si No
	17 Aplica vitaminas, microelementos, minerales y hormonas.	Si No
	18 Utiliza especies melíferas para el pecoreo de las abejas	Si No
	19 Almacena miel para épocas de suplementación alimenticia	Si No
	20 Su apiario esta certificado como orgánico	Si No
Sanidad	21 Tiene un programa de medicina preventiva	Si No
	22 Trazabilidad	Si No
Valor agregado	23 Existe alguna diferenciación por calidad de sus productos	Si No
	24 Conoce cuales son las características que demanda la industria o comprador	Si No
	25 Transforma su materia prima (dulces, jarabes, caramelos, etc)	Si No
	26 Plan de manejo orgánico	Si No
	27 Usa bitacoras	Si No
Administración	28 Tiene un control escrito de ventas y de costos	Si No
	29 Tiene contador propio o externo	Si No
	30 Utiliza programas de computo para la administración de su empresa	Si No

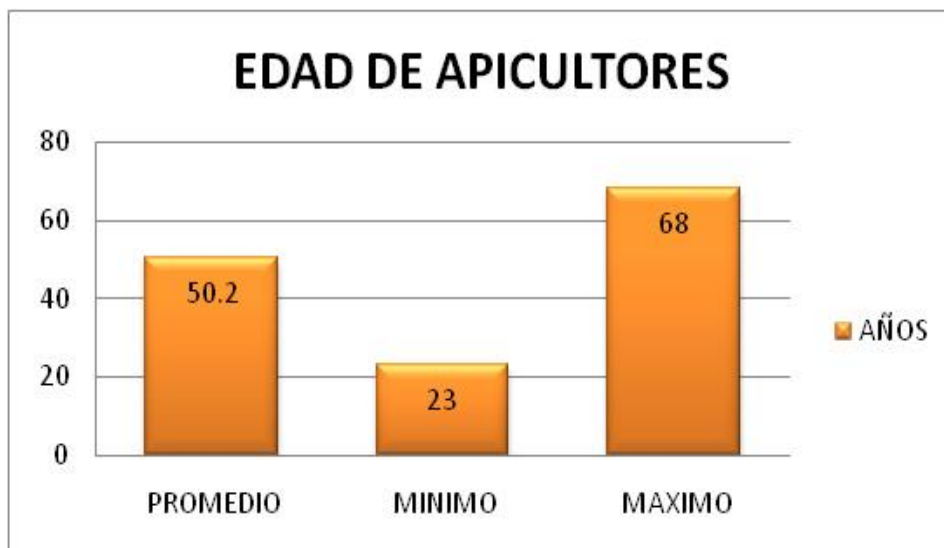
Comunidad \_\_\_\_\_  
Municipio \_\_\_\_\_  
Estado \_\_\_\_\_

**ES TODO, GRACIAS POR SU COOPERACIÓN**

**Anexo 2.** Actividades a las que se dedican las personas aparte de la apicultura.



**Anexo 3.** Edad de Apicultor



**Anexo 4. Nivel de estudios**



**Anexo 5. Antigüedad en la actividad apícola.**

