

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA**

**ANTONIO NARRO**

**División de Ciencias Socioeconómicas**



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

**POR:**

**JOSÉ LUIS PÉREZ CONTRERAS**

**TRABAJO DE TESIS**

**Presentado como Requisito Parcial para**

**Obtener el Título de:**

**INGENIERO AGRÓNOMO EN  
DESARROLLO RURAL**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México**

**Diciembre de 2011**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA

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

TESIS

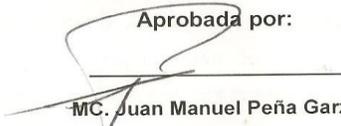
Presentada por:

JOSÉ LUIS PÉREZ CONTRERAS

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

INGENIERO AGRÓNOMO EN DESARROLLO RURAL

Aprobada por:

  
MC. Juan Manuel Peña Garza

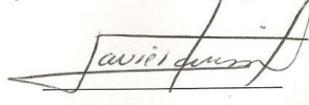
Presidente del Jurado

  
Ing. José Domínguez Vázquez

Sinodal

  
Ing. Carmen Leticia Ayala López

Sinodal

  
MC. Vicente Javier Aguirre Moreno

Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

Diciembre del 2011

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO  
DIV. CS. SOCIOECONÓMICAS  
COORDINACIÓN

## **DEDICATORIA**

A la mujer que me dio la existencia y la que me ha llenado de amor , por su fortaleza de seguir en la vida la que le ha dado momentos tristes y desagradables y nunca se da por vencida, por ser madre y por serlo todo en la casa, por tener siempre en la mesa un plato de comida que ofrecerme y darme el más grande regalo, el de ser su hijo, ella es mi madre Oliva Contreras Baldovinos que a lo largo de mi vida me ha apoyado de forma incondicional y sin medida, ante mis errores ella me supo aconsejar, a mis derrotas estuvo siempre conmigo, le doy gracias por todo lo que me ha dado y nunca le terminare de pagar lo que ha hecho por mí. Siento orgullo y admiración, por los años de esfuerzo y de trabajo sin descanso que ha dedicado y sigue dedicando por su familia. Mi hermano Antonio Pérez Contreras por ser mí amigo y apoyarme durante mi carrera, además de estar ha lado de mi madre a mi hermano Cesar Pérez Contreras por sus buenos consejos y por ser como es.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de licenciatura.

Al M.C Juan Manuel Peña Garza por su apoyo en la asesoría para realizar este documento y de sus revisiones, además de ser durante gran parte de mi carrera mi profesor al cual le tengo tanto respeto y agradecimiento.

Ing. Carmen Leticia Ayala López por su disponibilidad para mejorar el trabajo presente que con gran dedicación logro sacar adelante el documento presente.

Ing. José Domínguez Vázquez por sus observaciones al documento y de sus correcciones.

A todos los profesores del departamento de Sociología que formaron parte de mi formación.

## INDICE GENERAL

|  | <b>PAGINA</b> |
|--|---------------|
| INTRODUCCIÓN.....  | 1             |
| <b>CAPITULO I. PANORAMA DE LA ACTIVIDAD BOVINA.....</b>            | <b>3</b>      |
| 1.1 El entorno Mundial.....  | 3             |
| 1.1.1 Producción.....  | 3             |
| 1.1.2 Consumo.....   | 4             |
| 1.2 El entorno nacional.....                                       | 4             |
| 1.2.1 Producción.....  | 4             |
| 1.2.2 Consumo.....   | 7             |
| 1.3 El entorno estatal.....  | 7             |
| 1.4 El entorno local.....  | 8             |
| <b>CAPITULO II. GENERALIDADES DE LA SOCIOMETRIA.....</b>           | <b>10</b>     |
| <b>CAPITULO III. EL ANALISIS DE REDES.....</b>                     | <b>13</b>     |
| <b>CAPITULO IV. EL MAPEO DE REDES.....</b>                         | <b>18</b>     |
| <b>CAPITULO V. APLICACIONES DEL MAPEO Y ANALISIS DE REDES.....</b> | <b>21</b>     |
| <b>CAPITULO VI. MATERIALES Y METODOS.....</b>                      | <b>27</b>     |
| 6.1 Descripción del área de estudio.....                           | 27            |
| 6.1.1 Tzucacab. Ubicación geográfica.....                          | 27            |
| 6.1.1.1 Clima.....   | 28            |
| 6.1.1.2 Flora.....   | 28            |
| 6.1.1.3 Fauna.....   | 28            |

|   |           |
|---|-----------|
| 6.1.1.4 Demografía.....   | 28        |
| 6.1.2 Peto. Ubicación geográfica.....                                     | 29        |
| 6.1.2.1 Clima.....  | 29        |
| 6.1.2.2 Flora.....  | 29        |
| 6.1.2.3 Fauna.....  | 30        |
| 6.1.2.4 Demografía.....   | 30        |
| 6.2 Selección de la muestra.....  | 30        |
| 6.3 Tipo de investigación.....  | 31        |
| 6.4 Instrumento utilizado.....  | 31        |
| 6.5 Aplicación de la encuesta .....                                       | 32        |
| 6.6 Herramientas utilizadas en el análisis de datos.....                  | 33        |
| <b>CAPITULO VII. RESULTADOS.....</b>                                      | <b>34</b> |
| 7.1 Perfil de los productores.....  | 34        |
| 7.2 Acreedores.....   | 36        |
| 7.3 Proveedores.....  | 37        |
| 7.4 Matriz de relaciones de los productores en la actividad ganadera..... | 38        |
| <b>CAPITULO VIII. CONCLUSIONES.....</b>                                   | <b>40</b> |
| <b>CAPITULO IX. RECOMENDACIONES.....</b>                                  | <b>41</b> |
| <b>REFERENCIAS.....</b>   | <b>42</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>  | <b>44</b> |

## INDICE DE CUADROS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Cuadro 1.</b> Censo INEGI 2010 Tzucacab Edo, de Yucatán.....   | <b>28</b> |
| <b>Cuadro 2.</b> Censo INEGI 2010 Peto, Edo, de Yucatán.....  | <b>30</b> |
| <b>Cuadro 3.</b> Tipología de los productores de Tzucacab y Peto, Edo. Yucatán. Elaboración propia.....                                     | <b>35</b> |
| <b>Cuadro 4.</b> Matriz de relaciones de los productores en la actividad ganadera de Tzucacab y Peto, Edo. Yucatán. Elaboración propia..... | <b>38</b> |

## INDICE DE FIGURAS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Figura 1.</b> Localización de Tzucacab, Edo. De Yucatán por INAFED.....   | <b>27</b> |
| <b>Figura 2.</b> Localización de Peto, Edo. De Yucatán por INAFED.....   | <b>29</b> |
| <b>Figura 3.</b> Matriz de acreedores de la actividad bovino de carne en los municipios Tzucacab y Peto, estado de Yucatán. Elaboración propia.....  | <b>36</b> |
| <b>Figura 4.</b> Matriz de proveedores de la actividad bovino de carne en los municipios Tzucacab y Peto, estado de Yucatán. Elaboración propia..... | <b>37</b> |

## RESUMEN

El mapeo de redes de actores, se realizó en la actividad bovino de carne de Tzucacab-Peto, Yucatán, para la identificación de los actores clave. Anteriormente se elaboraron trabajos con esta orientación; algunos autores<sup>1</sup> han utilizado el mapeo de redes con enfoques diversos y en diferentes contextos, pero siempre detectando en ellos la identificación de los actores clave.

En esta investigación se desarrolló una exploración con el Mapeo de redes, en la actividad bovino de carne. El acopio de información se logró mediante la aplicación de las encuestas a los productores que practican la ganadería bovino de carne; los datos obtenidos se trasladaron a una hoja de captura diseñada especialmente para la recolección de las encuestas; posteriormente la matriz realizada se procesó en el programa UCINET apoyado con el programa NET DRAW para la visualización de las matrices.

Se identificaron los actores con más relaciones en la red, gracias a la visualización de las matrices de redes con el programa UCINET y NET DRAW. Esta herramienta permitió detectar y clasificar, según su rol en la actividad de la red, a los proveedores con más influencia: Diaur S.A de C.V. y la veterinaria “El Potrillo”; y a los acreedores: Telésforo Cabrera Sosa y Rafael Ávila Canche.

**Palabras clave: Mapeo, Redes, sociometría, actividad bovina de carne, actores clave.**

---

<sup>1</sup>Louise Clark (2006).Manual para el Mapeo de Redes como una Herramienta de Diagnóstico. La paz Bolivia:Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT.  
CONAGUA, SERIE: PLANEACIÓN HIDRÁULICA EN MÉXICO, Componente: Planeación Local, Proyectos Emblemáticos, Guía identificación de actores clave.

## INTRODUCCIÓN

En el sector agropecuario de México se han presentado varios modelos de desarrollo, encaminados a solucionar la problemática presente en el área rural, entre ellos: difusionista, Paquetes tecnológicos, Productor experimentador, propio investigador, Agrónomo productor, global autogestivo, SINDE, Alternativo: mezcla del autogestión y el productor experimentado.

Con el famoso *milagro mexicano* se alcanzaron altos índices históricos referentes a la exportación de granos básicos, gracias a la transferencia de tecnología y a la dotación recursos (tractores, insumos, capital financiero) a través de instituciones como: el Banco Nacional de Crédito Rural (Banrural) y los Almacenes Nacionales de Depósito (ANDSA), para almacenamiento de granos; la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (Conasupo); el Instituto Mexicano del Café (Inmecafé), que se encargaba del financiamiento, asesoría técnica, acopio, almacenamiento y comercialización del café, así como de exportar aproximadamente el 40% de las ventas del mismo.

Por otra parte, la relación que tenía el Estado con los actores del campo, propició la revolución verde (paquetes tecnológicos), mediante la cual se generalizó e intentó modernizar al campo con una tecnología avanzada; sin embargo, fue una oferta exagerada de tecnología que no alcanzó sus metas en algunas regiones del país, debido a las variaciones en cuanto características topográficas en los distintos estados de la República Mexicana; pero sobre todo, a la cultura, formas de producción, y organización de los pobladores de las áreas rurales. Estos factores no fueron considerados en la propuesta tecnológica de la revolución verde, y por lo tanto, estuvo poco adaptada a las condiciones económicas, sociales y culturales del campo mexicano.

Durante los años ochenta y hasta la fecha, se ha vivido la separación del Estado en materia agropecuaria y de bienestar social, dejando al sector privado con más participación en las cadenas alimentarias<sup>2</sup>.

Es importante mencionar la ineficiente relación de los actores del campo con las instituciones, de éstas con los técnicos ejecutores de los programas, y viceversa. En este medio de comunicación que tienen las instituciones con los actores sociales de los programas que fomenta SAGARPA, SEDESOL, entre otros, sólo para la solución eficiente de los problemas, aplican políticas que, generando la representatividad individual mediante los líderes de las organizaciones, da como resultado que no exista difusión de los intereses de todos ,además, esto afecta notablemente a la ejecución de los programas (desde su diseño hasta su ejecución) , además causa que no se divulgue la información entre las organizaciones de base con las instituciones y técnicos, lo que propicia la duplicidad de esfuerzos y, sobre todo, que la tecnología utilizada en los proyectos no funcione correctamente

Ahora bien, si se desea generar una verdadera transferencia de tecnología, se debe realizar el mapeo de redes, para la identificación de actores involucrados en cualquier red agropecuaria – metodología utilizada en esta investigación la cual se realizo el mapeo de redes en el municipio de Tzucacab - peto Yucatán, en el que se identificaron actores de la red involucrados en la red bovino de carne, para identificar a los actores potenciales para la transferencia de tecnología, y afirmar que el método Mapeo de redes, precisa la identificación de actores (líderes tecnológicos), que nos permita posteriormente diseñar un esquema de transferencia de tecnología.

---

<sup>2</sup>Esto fue expresado en laconcesión de ANDSA

## **CAPÍTULO I**

### **PANORAMA DE LA ACTIVIDAD BOVINA**

#### **Entorno Mundial**

##### **Producción**

En el 2010, la producción mundial de carne de bovino fue de 56.8 millones de toneladas; esto representa una caída de 1.2% y 3.0% al compararla con la producción del 2009 y 2008, respectivamente; asimismo, la cifra registrada en la producción de carne para el 2009, fue inferior en un 1.9% comparada con del 2008. Respecto a la producción mundial, al inicio del inventario del ciclo, se registra un rendimiento de 278.8 kg por cabeza, lo que indica un crecimiento del 2.7%.

Durante el periodo 2003-2010 la producción mundial de carne de bovino creció en una tasa media anual del 0.6%. En el 2010 se registró una caída del 1.2% con respecto al 2009, ocasionada por la reducción de 0.5%, 0.4%, 3.7% y 23.0% en la producción de Estados Unidos, la Unión Europea, China y Argentina, respectivamente, países que en conjunto, aportaron 49.1% de la carne de bovino en 2010.

Estados Unidos, Brasil, la Unión Europea y China, son los principales países productores de carne de bovino durante 2010 (en conjunto generaron más de 60.6% de la producción mundial). Brasil, por su crecimiento medio anual de 3.1%, se posiciona como segundo productor mundial y podría convertirse en el mayor productor de carne de bovino en 2018. Por otra parte, países en desarrollo, como Brasil, India y México, en el 2010 se encontraron entre los diez primeros lugares en producción de carne de bovino, ya que registraron una acumulación de 24.0%; esto da indicios de que estos países aumentarán su

participación mundial en la producción de carne de bovino, según FIRA (2011, p.4.).

### **Consumo**

El consumo mundial de carne de bovino en el año 2010 cerró con 56.4 millones de toneladas, en comparación con el 2009, bajó un 0.5%. Con este dato se observa que a partir del 2008 se perdió la tendencia creciente que presentaba el consumo mundial de carne de bovino.

Este cambio coincide con el surgimiento de la crisis financiera global que redujo 2.5% y 0.6% el consumo de carne en Estados Unidos y Europa, respectivamente. Es importante mencionar que estos países representan 35.7% del consumo de carne de bovino en el mundo. Así, una reducción en el consumo en los países desarrollados, provocó una disminución del consumo a nivel mundial.

Lo mencionado anteriormente es influenciado por las crisis, lo cual afecta directamente a los ingresos, y favorece el reemplazo de la carne bovina por el consumo de carnes más económicas, como la porcina y la avícola, según FIRA (2011, p.6).

## **Entorno Nacional**

### **Producción**

La ganadería en México generalmente se ha practicado tradicionalmente en forma extensiva, utilizando grandes extensiones de tierra para esta práctica y por consecuencia ha ocasionado que muchas tierras agrícolas dejen de trabajarse, existen aproximadamente cerca de 120 millones de hectáreas de pastos que pueden ser aprovechables para la actividad pecuaria pero cabe señalar que es un 60.3 % de la superficie del país, sin embargo el 70 % de la superficie mencionada se ubica en zonas áridas y el 30 % en zonas templadas

y húmedas, con lo información anterior se explica que el tipo de pastos concentrados en las zonas áridas requieren de mayores extensiones para la alimentación de una cabeza de ganado en su equivalencia una cabeza de ganado por 10 hectáreas a comparación con las zonas mas húmedas las cual requiere de 1.1 por cabeza de ganado y las templadas de 1.5, menciona Méndez en el año 2003 una de una de las cuestiones que cambio el tipo de producción fue la modificación del artículo 27 constitucional, provoco que se pasaran la tierras ejidales, comunales a domino pleno y la modificación de propiedad de las tierras, dejando abierto el camino para la inversión extranjera y la concentración de enormes extensiones de tierras en pocas manos<sup>3</sup>.

La actividad ganadera bovina de carne es la segunda actividad más importante del subsector pecuario, ascendió a 54.994 millones de pesos en el año 2009, únicamente es superada por el consumo de la carne de aves.

De los más de 1.1 millones de unidades de producción con ganado bovino, 51.3% utilizan únicamente el pastoreo y cuentan con 74.3% de las existencias de ganado, 41.3% de las unidades ganaderas cuentan con instalaciones para sistemas semi-estabulados en donde se engorda 12.5% del hato; y 7.5% de las unidades utilizan únicamente tecnología estabulada, con 13.2% del hato ganadero. De especial importancia resulta el hecho de que, al interior del grupo de las unidades de producción que cuentan sólo con pastoreo, un 25.3% cuentan con pastoreo tecnificado; esto da a entender el potencial del sector.

Entre 2002 y 2010 la producción nacional de carne de bovino en México creció al 2.2% anual para ubicarse en 1.7 millones de toneladas en 2010; mientras tanto, el inventario se ha mantenido en niveles cercanos a las 29 millones de cabezas.

---

<sup>3</sup> Méndez M., S., J., (2003). Problemas Económicos de México. Universidad Nacional Autónoma de México (5to ed.). México DF. McGRAW-HILL/Interamericana editores, S.A de C.V.

En cuanto al volumen de la producción, los estados que más aportan son Veracruz (14.7%), Jalisco (10.35%), Chiapas (6.28%), Chihuahua (5.14%) y Baja California (5.0%). Entre estos cinco estados acumulan poco más del 50% de la producción total.

En los últimos años se ha presentado una alta movilidad del inventario ganadero, debido a que los ganaderos del sur y centro del país que cuentan con praderas en las que crían y crecen becerros hasta los 390 kilogramos, los venden a engordas estabuladas del norte del país, en donde finalizan el ganado hasta los 450 ó 500 kilogramos. Esta distribución del inventario entre distintas zonas ganaderas favorece al crecimiento de la producción, por lo que el ganado del sur y del centro aprovecha de mejor manera las ventajas comparativas de cada región. Las zonas templadas favorecen la cría y la engorda en praderas, mientras que las zonas áridas y semiáridas cuentan con mayores niveles de tecnificación e infraestructura para la engorda en corral. Ante estas condiciones, se considera que la producción nacional de carne en canal crecerá cerca de 38 mil toneladas durante el 2011, con lo que se producirían 1.8 millones de toneladas durante 2011.

De cumplirse con lo que se comentó anteriormente, Tabasco sería el estado con mayor crecimiento (13.8% anual), seguido de Tamaulipas (8.0%). De los principales estados productores, Sonora sería el único que contraería la producción con una reducción de 2.6%, con lo que pasaría de ser el cuarto estado productor de carne hasta convertirse en el séptimo, al ser superado por Chihuahua, Sinaloa y Baja California, comenta FIRA (2011, p.12).

## **Consumo**

El consumo aparente presenta una tendencia progresiva desde el 2003, presentando un crecimiento anual del 1%; sin embargo, al parecer la tasa de crecimiento de la población supera a la del consumo aparente, dado que el consumo *per cápita* disminuyó durante este periodo a una tasa menor al 3.1% anual. Durante 2010, el consumo *per cápita* se mantuvo en 17.6 kg/persona, dato mayor al promedio mundial (14.9 kg/persona).

La tendencia de menor consumo relativo de carne de bovino se confirma con una decrecimiento medio anual de 3.7% en el consumo *per cápita* de la carne de bovino entre 2003 y 2010, mientras que la carne de ave observó un crecimiento promedio anual de 2.7% y la de puerco creció 3.1% durante el mismo período. De continuar esta tendencia, en el año 2013 se consumirá más carne de puerco ya que resultara más costoso producir carne de bovino, según FIRA (2011, p.15).

## **Entorno Estatal**

La ganadería de Yucatán representa, después de la apicultura, la segunda actividad más importante del estado, y además la sexta en el sector agropecuario. Los índices productivos de la entidad presentan un bajo nivel con respecto a la media; el inventario ganadero de la entidad representa el 2.5% del inventario nacional. La mayor parte de los ganaderos (esto es en un 61%) adquieren animales para la reposición de vacas, engorda o semental en sus ranchos; el principal agente o persona que realiza estos cambios es el intermediario, el abastecedor, la asociación ganadera y el gobierno.

Entre los problemas que enfrenta la ganadería está la falta de calidad de los hatos ganaderos, ya que los mejores mercados exigen animales con características genéticas europeas. Las características de la venta de animales en la entidad, se realizan de la siguiente manera: 54% son destetes, el 39 % finalizado, y 6.6 son desechos; esto se debe a que en el trópico húmedo, en su mayoría, existen los sistemas de producción extensivo en praderas, que hacen

más favorable la producción de hatos de 134 a 210 kg, y se dejan en beneficio a los engordadores y finalizadores. El ganadero generalmente le vende al acopiador rural, al abastecedor, y al comisionista.

En el área de estudio, es nula la infraestructura comercial para apoyarlos en la venta de sus animales, los productores no cuentan con báscula ni con medios de transporte para la movilización de su ganado para otros mercados, esta situación provoca que los compradores, en este caso los acopiadores, fijen los precios al tanteo o les pagan mal (Magaña, Leyva ,Rejón , 1996: p.335).

### **Entorno Local**

La localidad de Tzucacab se encuentra en la región del sur del estado de Yucatán. En este poblado los productores que se dedican a la actividad ganadera son un promedio de 250 personas, y la mayoría pertenece a la Asociación Ganadera Local; de ellos, el 70% tienen en sus ranchos más de 20 cabezas de ganado bovino, y el 30% restante posee por lo menos 10 cabezas de ganado; estos últimos se iniciaron en la actividad con unidades bovinas.

El cien por ciento de la producción de Tzucacab se destina a la venta; sin embargo, no la realizan directamente al consumidor, la destinan a los acopiadores de la región; y en la localidad, a los carniceros. Esto significa que el 80 % se vende afuera del municipio y el 20 % se queda en la localidad para el mercado.

La actividad ganadera de Tzucacab y del sur de Yucatán se caracteriza por los problemas que presenta en la disminución de producción de sus hatos; esta merma se debe principalmente a la falta de control en la incidencia de enfermedades tales como la brucelosis, la tuberculosis, la septicemia, entre otras, las cuales propician una mala nutrición para el ganado y a veces, la muerte; además arguyen de que carecen de recursos económicos para pagar la asistencia técnica, por lo tanto, desconocen la importancia de un programa de

vacunación para prevenir las enfermedades que en esa región del sur de Yucatán se manifiestan, una de las principales, el derriengue SAGARPA<sup>4</sup>. Otro motivo que ocasiona la disminución de los hatos ganaderos, es la escasez de agua en épocas de sequía. Entre las razones expresadas por los productores, es que en esta zona, el agua se encuentra a una profundidad considerable, por lo que, para alcanzarla, deben perforar pozos, lo que incrementa los costos de producción.

La localidad de Peto se mantiene económicamente activa el 42.55% del sector primario (agricultura, ganadería, caza), el 22.33% se dedica al sector secundario (minería, industria, manufacturera, construcción), 34.21 % del terciario (comercio y servicios) y el 0.91 % no especifica, según SAGARPA<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup>**SAGARPA.** Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Tzucacab, Yucatán, Coordinador Municipal, Ángel Augusto Hoyos Puc. Diagnóstico Participativo.

<sup>5</sup>**SAGARPA.** Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Peto, Yucatán (n.d.). Diagnóstico Participativo.

## CAPÍTULO II

### GENERALIDADES DE LA SOCIOMETRÍA

El término Sociometría se acuña durante la primera guerra mundial en los campos de Austria, pero nace debido a un encuentro con la Asociación Psiquiatría Americana en Estados Unidos, en la entrega de los resultados de una investigación. Es un método psicosocial desarrollado por Jacobo Levy Moreno, quien en 1932, encontró un ambiente y entorno favorable para su aplicación. En aquellos años, en Estados Unidos se ubicó el mayor número de emigrantes, esto provocó que no se definiera la identidad de ellos debido a la multiculturalidad de los grupos sociales, los cuales estaban dispersos y sin ninguna corriente psicosocial, sólo con conexiones muy superficiales. En esos años Moreno enfatizaba que la sociometría tenía un papel fundamental en la integración de la sociedad para la identidad de un país. El mismo autor refiere que por los años de 1932, la sociometría pasaba por un momento histórico, ya que satisfacía la necesidad de la integración social en Estados Unidos (Bezanilla, 2011, p. 7).

La sociometría es la base del pensamiento moreniano, a través del cual Moreno, consolidó la terapia en las relaciones sociales con el fin de organizarlas para definir, junto con las investigaciones sociométricas, una nueva ciencia: la Socionomía. Ésta definía investigar de manera preventiva y asistencial a los grupos y a los contextos sociales. Según Bezanilla (2011, p. 12), las aportaciones de Moreno propiciaron el nacimiento de la sociometría como un método para el estudio de grupos, instituciones y de comunidades. Un resultado favorable después de realizar el trabajo en Estados Unidos, fue que en 1923, la Psicoterapia de Grupos se considera como formal.

También se considera el nacimiento de la sociometría como método; resalta la aceptación del trabajo de Moreno y el interés de Fannie French Morse, quien lo contrata para realizar una investigación en New York State Training School for Girls in Hudson, institución en la que es directora. En el estudio de Hudson es

donde Moreno sistematizó y sintetizó las bases de la Sociometría, y además, desarrolló los sociogramas. La primera gráfica que obtuvo Moreno estuvo referida al análisis de la estructura de los grupos y de la dinámica de las interacciones o vínculos que surgen entre los miembros del estudio, lo cual hace más completa la investigación, explica Bezanilla (2011, p.13). Una de las características mostradas por el estudio fue la investigación-acción participativa, ya que Moreno adquirió más conocimiento sobre la comunidad y los grupos que la integraban; como resultado de sus investigaciones, desarrolló estrategias y técnicas para intervenir en los problemas que se presentaban, y las técnicas por utilizar durante la psicoterapia de grupo. Uno de los trabajos realizados en Hudson School, fue el libro titulado *Who shall survive* (quien sobrevivirá), publicado en 1934; en él se orientaba a la reflexión sobre la naturaleza, y desarrolló un nuevo pensamiento donde se integren el conocimiento científico, el religioso y el espiritual.

Los fundamentos de esta teoría son la espontaneidad o la creatividad, Moreno los tomó como la base para desarrollar las técnicas aplicadas a los grupos, a pesar de que iba a resultar complicado separar la creatividad de la espontaneidad. Bezanilla (2011, p.16) cita a Moreno (1935) *“la espontaneidad actúa en el presente, aquí y ahora, y estimula al individuo hacia respuestas adecuadas en situaciones nuevas y a respuestas nuevas en situaciones conocidas.”*, a lo que se refiere es que la espontaneidad actúa en el presente, es lo que se da en el momento, podemos hacerlo pero se tiene que preparar a la persona para el acto creativo, en donde la espontaneidad y la creatividad se fusionan y dan una nueva respuesta determinada. En el contexto de las elecciones para realizar el sociograma, es fundamental la elección interpersonal, y el manejo de los sentimientos para elección libre y con el criterio sociométrico planteado.

Bezanilla (2011, p.16) cita a Moreno (1935), y plantea el concepto de rol, lo visualiza como la construcción formas reales y actividades que toman los individuos en una situación específica en la cual están involucrados personas y objetos; dicho rol es por las experiencias pasadas y el modelo cultural, en el entorno en donde se ubica el individuo. Otro concepto es la *Telé*, este es el factor que determina los vínculos formados un individuo con otro, lo plantea como la unidad básica de sentimiento que se trasmite y se trasmite de la tendencia natural del hombre para establecer vínculos emocionales con el otro, siendo este la característica de atracción o rechazo. (Boria, 2001; citado por Bezanilla 2011, p.23).

## CAPÍTULO III

### ANÁLISIS DE REDES

La sociometría evolucionó y surgió un nuevo estudio --*el estudio de las redes sociales*--, de la cual Wellman (2000), citado por Schmidt y Gil (2002, p.2.), recopiló la información de todo lo investigado acerca de ella, y resaltó la importancia de la escuela británica, así como el surgimiento de grandes escuelas americanas; también destacó a los grupos europeos como los líderes de las redes sociales. Después, señala que en la década de los setenta, en las universidades de Norteamérica, Australia, Japón, China y Latinoamérica, se presenta un surgimiento de investigadores relacionados con las redes sociales.

Comenta Schmidt y Gil (2002, p. 2.) que bajo la dirección de Linton C. Freeman, surgen grupos en la universidad de California-Irvine, en donde se comienza a introducir la cuestión matemática, en el comportamiento del análisis de redes. Lo anterior marca una nueva etapa en la metodología mencionada, y tuvo lugar en el Centro Interuniversitario de Metodología para las ciencias sociales de la Universidades de Groningen, Nijmegen, y sobre todo, en la de Utrecht, en Holanda. De las universidades citadas, la última se considera la más importante, porque en su programa de doctorado, a mando de Frans Stokman y Thomas Snijders, cuenta con una teoría y metodología de Ciencias sociales. Estos investigadores desarrollaron de manera visual, puntos importantes en el área computacional-matemáticos, para el análisis de redes. Lo anterior determinó el surgimiento de sistemas informáticos para la interpretación visual de los gráficos, actualmente se encuentran más de 20; entre los más importantes: el UCINET, KRACKPLOT, NEGOPY, FACTAT, MULTINET, LOGIT MODELS, y PAJEK, este último es el más reciente, y su capacidad de miles de nodos permite un mejor visualización de redes.

Con el paso del tiempo se ha venido cambiando el análisis de redes por el enfoque de estudio que le da a las redes una innovación teórica, metodológica y tecnológica; de tal manera que los problemas sociales se visualizan desde

diferente óptica. Las problemáticas que acontecen con el paso de los años, se vuelven análisis ya multidisciplinarios en un campo: sociológico, antropológico y politológico, en donde las relaciones sociales se afrontan en otra dirección. Uno de los campos importantes es el matemático, pues explica de manera ordenada y sistematizada cómo modelar las relaciones sociales. El análisis de redes ha facilitado la interacción de los campos ya mencionados, y para formular hipótesis interdisciplinarias para una dimensión en las investigaciones sociales y las aplicaciones del análisis de redes. Se ha manifestado en el interés de analizar la comunicación entre las personas de un grupo o entorno, la cohesión de un grupo en amistad, la transición de negocios entre organizaciones, el comercio entre otros países, ya sea el flujo de mercancías y capital. (Schmidt y Gil 2002; p.2.).

Clark (2006; p.4) asevera que el Análisis de Redes Sociales<sup>6</sup> forma parte de la metodología de Mapeo de redes, y resalta la utilización del ARS en las relaciones sociales, también en los temas de salud, comunicaciones electrónicas, organizaciones empresariales, con el fin de analizar el papel de un actor en la red en la que esté ubicado, y si puede éste tener acceso a los recursos, bienes, capital y a la información. El mismo autor señala que esta metodología se está empleando en el ámbito del desarrollo rural y a la mano de las personas interesadas en este campo. En cuanto a su uso, la metodología, toma un papel protagónico en los diagnósticos (Clark, 2006; p.5), ya que puede desarrollarse en grupos cerrados --como en las organizaciones-- en donde sólo se involucran cierto número de actores, además de enfocarse a entornos más grandes y complejos. Sin embargo, es complicado y costoso cuando se emplean en entornos en donde se trabaja con mayor número de personas y sus relaciones. Este análisis, planteado en los diagnósticos para proyectos de desarrollo, se debe ver como una relación socio-institucional porque en los procesos de comunicación, recursos y de capital, se encuentran inmersas las instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales, instituciones

---

<sup>6</sup> En futuras referencias se identificará como ARS

privadas y las organizaciones de base. Esto, además de determinar las acciones en el campo local, regional y nacional, plantea las ventajas de una buena planeación con la visión de las instituciones y la de los actores sociales de la red o el entorno, lo cual permite precisar un rumbo definido sin replicar los esfuerzos; e identificar a los actores más comprometidos de la red.

Por otra parte, es trascendental prescribir el concepto de redes, dado que hoy existen diferentes concepciones en torno a él. Clark (2006; p.4) menciona:

*“El concepto de estas redes, se muestra cada vez más frecuente en la vida cotidiana, ya que las personas se encuentran cada vez más conectadas entre sí, y es cada vez más común el trabajo que se hace de forma virtual sin necesidad de encontrarse en un espacio físico. Mientras estas redes van creciendo, existe cada vez mayor conciencia de la importancia de las relaciones sociales en todos los ámbitos, o sea redes virtuales desde empresas internacionales hasta comunidades que viven en una aldea remota en las montañas quienes buscan encontrar un mercado para sus cultivos”.*

Se puede entender que actualmente las relaciones se dan con vínculos de manera intangible o de manera tangible durante la vida cotidiana; dichos vínculos pueden ser las transacciones de una empresa con otra (en este caso recursos físicos o sólo información), pero nacidos de una necesidad por obtenerlos o sólo los vínculos surgidos de relaciones interpersonales donde el sentimiento define los vínculos.

Según Rendón *et al.* (2007, p.6), *“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”*, el mismo autor señala que el punto de análisis en la redes es de tipo cuantitativo (el cual está inmerso en el enfoque de centralización) seguido del cualitativo (vinculado al enfoque de difusión y estructuración). Estos dos enfoques fundamentan el análisis de las redes que busca responderse a las

preguntas: ¿cómo se encuentra la red?, ¿por qué se encuentra así? y ¿cómo mejorarla?

No obstante, resulta necesario complementar el estudio mediante un análisis de los atributos de los actores, pues con ello se visualiza el desempeño y el papel que juegan en la red, los actores que en ella intervienen, a través de las relaciones establecidas y la posición que ocupan en la misma. Lo más importante, esas vinculaciones determinan con quiénes se deben establecer relaciones apropiadas y en qué papel se debe desenvolver cada uno de los actores, para lograr una participación individual exitosa. Lo anterior conlleva un análisis multidisciplinario en donde lo estadístico y lo cualitativo dan juicios del entorno o de un solo individuo en función de su desempeño, así como de los que se involucran en dichas relaciones, con lo cual se valorizan sus acciones.

Se plantea el concepto de centralidad a todo el conjunto de la red, mediante los nodos (estructuras o gráficos), éstos se pueden dotar de forma y color para diferenciar entre los actores identificados en el entorno o en una organización y se muestran grafos no dirigidos estos son productos de las preguntas formuladas solo para conocer la estructura de un entorno y sus actores, prácticamente se pregunta ¿quiénes forman parte de la actividad? y solo se muestran grafos sin enlaces, y los grafos dirigidos son formulados con preguntas como ¿a quien consideras parte fundamental de la actividad? en estos grafos si se muestran los enlaces. Pero en sí, el concepto de centralidad es la propiedad de un actor para llegar a un determinado número de actores estableciendo relaciones o vínculos que pueden tener de manera indirecta con otros actores, en este caso el intermediario, de quien obtienen información. Otra forma en que se vinculan los productores es a través de relaciones directas con la otra fuente principal, en este caso puede ser un recurso o información.

Según Burt (1980), Marsden y Laumann (1984), Wasserman y Faust (1994), citados por Schmidt y Gil (2002, p.7), en el análisis de redes existen tres propiedades: la centralidad, los subgrupos y las posiciones de los actores en la

red. Estas propiedades definen la manera de entender las redes, ya sea por actores, pares de actores o por un conjunto de ellos. Una de las cuestiones que es importante en el análisis de redes, es el comportamiento; éste se puede explicar con tres características: los lazos como un medio de información o también pueden ser recursos materiales entre los actores de un entorno; los lazos como vínculos entre colecciones de actores; y los lazos como indicadores concretos de relaciones (esto de manera abstracta), en donde se observan la cantidad de enlaces entre los actores.

Refiere Schmidt y Gil (2002, p.1.) que las redes sociales dan a sus conexiones características particulares como la entidad, antecedentes y consecuencias de la misma conexión o relación de uno con el otro, y esto lo hace atractivo para las investigadores de ciencias sociales y del comportamiento, ya que se tiene un enfoque en las redes sociales como su punto de estudio la interdependencia; en donde las conexiones dan idea abordar temas distintos: organización social, estatus y posición, cultura, desarrollo económico, entre otros.

Por otra parte, la imagen de una red social inicia determinando los actores sociales, estos pueden ser: personas, entidades, instituciones, países etc., los cuales mantienen una relación con otras entidades o personas, con quienes comparten información, recursos y asistencia, y reciben respeto y lealtad; y en el caso de países, se establecerían las exportaciones y las importaciones.

Estos lazos son los que propician la interacción que puede ser representada en una imagen de red o sistemas de conexiones. En el caso de una red social individual, se puede expresar en el lazo o vínculo de una persona con otra dentro de una amplia red social donde se establecen conexiones. La manera en que las redes pueden ser visualizadas es mediante las gráficas, y además, las matrices cumplen un papel importante como la base de información para representar gráficamente las redes, según Schmidt y Gil (2002, p.2.).

## CAPÍTULO IV

### MAPEO DE REDES

El mapeo es una herramienta gráfica que nos permite ver las relaciones de los grupos y de éstos con su entorno. Se inicia con el levantamiento de datos para el mapeo de la red, ya que éste ofrece la posibilidad de analizar las relaciones individuales, grupales o regionales que se dan en una actividad, así como la calidad de las mismas.

En la actualidad se han desarrollado diferentes enfoques del Mapeo, como el que aplica FIRA con los proveedores, con la industria y los consumidores, del sector agropecuario, 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 cualquier actividad productiva (FIRA 2010: p.2).

El concepto de valor aparece con más frecuencia en la vida cotidiana, y ésta puede desarrollarse tanto de manera local como a nivel internacional, ya que las cadenas de valor forman más vínculos para obtener mayor información de los nuevos requerimientos que pide el mercado y mantener informados a los actores de la red. Lo que FIRA implementa para que las pequeñas empresas rurales o de servicios tengan un mejor posicionamiento, es un sistema de mapeos por la República Mexicana.

El personal técnico de FIRA realizó el primer mapeo con la red cítricos de Yucatán (octubre de 2009), inmediatamente después la cadena arroz en Campeche (febrero de 2010). Posteriormente han realizado mapeos en agricultura protegida (Guanajuato) y ganado bovino de engorda (Durango, Veracruz y Sonora). El primer Diplomado sobre Mapeo de Redes se realizó en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, de febrero a mayo del 2010, donde, con fines académicos para diplomar a los 20 despachos participantes, se les pidió un

ejercicio de mapeo de cadenas productivas que fueran de su interés; de esta práctica se obtuvieron ejemplos de 18 mapeos. Posteriormente, se impartieron siete diplomados más en: Yucatán, Morelos, Sonora, Sinaloa, Michoacán, Guanajuato y San Luis Potosí; todos con fines formativos, para habilitar a consultores en las competencias para ejercitar los mapeos, de esta iniciativa se derivaron aproximadamente 60 ejercicios más de mapeos, aunque éstos no han cumplido con los requerimientos formales de FIRA<sup>7</sup>.

Clark (2006, p.4) plantea el mapeo de redes como una herramienta de diagnóstico muy útil al inicio de cualquier proyecto de desarrollo, cuando se presenta un lugar que al mismo tiempo contiene un contexto distinto o desconocido, o bien, se presentan obstáculos para el buen funcionamiento de un proyecto. Son éstas las razones por las que es necesario que los ejecutores de proyectos tengan el conocimiento del sistema o red social del entorno, para tomar en cuenta quiénes son los actores, qué funciones cumplen y quiénes intervienen en las funciones de la red, esto les permitirá tomar decisiones más viables en conjunto con los actores clave, que juegan un papel importante.

Otro beneficio de utilizar el mapeo de redes es que permite identificar la compleja red social que se teje en cualquier región y a la vez, planificar las mejores acciones. La idea es que sirva como elemento de diagnóstico ya que se puede analizar posteriormente con mayor detalle con los actores identificados. De esta manera es mejor realizar entrevistas que tomen en cuenta temas relevantes. Asimismo, se espera que los actores estén dispuestos a conversar la situación real presentada en los mapas donde se visualizan las redes. Complementario al Mapeo se utiliza ARS, éste, para analizar los atributos que presentan los actores sobre todo referentes a sus vínculos y demás características presentadas.

---

<sup>7</sup>Información obtenida directamente de Mario Alberto Lamas Nolasco, especialista. Subdirección de consultoría.

El Mapeo de actores en otro de los contextos en que es aplicado, explica Pozo (2007, p.1), tiene como objetivo no sólo identificar quiénes son los actores clave que intervienen en una iniciativa, proyecto o programa, también identifica y analiza sus intereses, su importancia e influencia sobre los resultados de una intervención. El “mapeo de actores” es una metodología vinculada con la teoría de las redes sociales, conformada por relaciones sociales donde participan actores sociales e instituciones sociales. Se considera que la sociedad pueda verse como una estructura a la que se le presentan diferentes formas de relaciones sociales ya sean grupos distintos, estos pueden ser clases e individuos en distinta posición o rol.

La utilización del mapeo de actores, también identificado como sociograma, ayuda a representar la realidad social o la imagen, y comprenderlas. La utilización del mapa social es importante en el diseño y puesta en marcha de cualquier proyecto, también a la hora de una transacción y en conjunto de la planeación a seguir. El mapeo de actores permite conocer las alianzas, los conflictos, las autoridades o líderes y permite seleccionar mejor los actores a los que se deba dirigir, según Pozo (2007, p1).

## CAPÍTULO V

### APLICACIONES DEL MAPEO DE REDES Y ANÁLISIS DE REDES

En el contexto que manejan Rendón *et al.* (2007, p.1)

*“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.”*

Por tal motivo, sus estudios se enfocan hacia la búsqueda de las innovaciones de proceso, pues se aportan 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. Esto se complementa con la frase de Alejandro Marchesán *“Nadie es más de lo que sus relaciones le permiten”*, su autor enfatiza la importancia de las relaciones en la sociedad y se dirige a los individuos, organizaciones, empresas, instituciones en general grupos sociales, la identificación de actores potenciales o claves en una red social es importante no solo para mejorar la eficiencia si no para la eficacia de programas y proyectos, además de diseñar estrategias para la efectividad de los recursos financieros a los grupos sociales, la identificación de actores clave es producto del mapeo de redes.

Rendón *et al.* (2007, p.6) aborda el análisis de redes desde un contexto de gestión, él menciona que: *“La densidad y la centralización dan una idea de la conformación de la red desde el punto de vista de las relaciones existentes. Al emplearlos puede decirse: “Así está la red”*. Los indicadores de difusión y

estructuración señalan la función que se desempeña. Su uso contribuye a explicar: *“La red esta así por el papel de X, Y, Z”*. La estructuración permite diseñar escenarios considerando el papel de actores clave en la difusión. Su uso puede derivar en: *“La red podría estar así... si se gestiona el aspecto X con el actor Y”*.

Un proyecto de desarrollo generalmente se realiza en lugares y contextos distintos y a la vez desconocidos, esto conlleva la necesidad de reconocer el entorno o red social en donde se ejecutará el proyecto, y no sólo los actores sociales, también aquéllos que de una u otra forma intervienen, tal es el caso de las instituciones que se encuentren en su área. A decir de Clark (2006, p. 4):

*“Necesariamente los investigadores deben comprender este sistema para identificar con quiénes y cómo se va a trabajar, así como comprender las relaciones que existen entre los diferentes actores. Cuando se trabaja en estructuras sociales desconocidas existe un alto riesgo de tomar decisiones erradas, por lo que es importante invertir cierto tiempo para identificar a los actores claves y entender las relaciones sociales existentes entre ellos. Asimismo, establecer alianzas con socios que gozan de buena aceptación en el sector incrementa las posibilidades de éxito para cualquier proyecto”*.

Las investigaciones acerca de las innovaciones agrícolas han sido manejadas teniendo como punto de partida la adopción de la innovación como un proceso meramente individual, y cómo ésta beneficiaba al productor. Con el paso del tiempo, se han involucrado estos procesos de aprendizaje como un proceso social que ha tenido la aceptación e interés de los especialistas en ciencias sociales. Esta perspectiva se utilizó en el trabajo realizado en Bolivia por Monge, Hartwich (2008, p.1), quienes basados en un conjunto de datos sobre las interacciones existentes entre productores y otros actores relevantes para la innovación en 12 micro regiones de Bolivia, analizaron los efectos de dichas interacciones sobre la intensidad de la adopción de innovaciones, apoyándose en las herramientas provistas por los paquetes de software UCINET y NetDraw.

*“Toda innovación es una innovación social. La innovación no ocurre ahí afuera en el mundo de los objetos, la innovación puede ser propiamente comprendida sólo cuando se estudian las bases sociales de la misma”,* según (Tuomi 2002, p.5-6). citado por Monge y Hartwich (2008, p.1), resulta claro, la comprensión de las innovación no es sólo la creación de una tecnología, ésta puede ser expresada en maquinarias desarrolladas para una mejora en las actividades del campo, como pueden ser tractores, rastras, cosechadoras; también está implícita en procesos distintos en la actividad tales como el cambio en el tiempo de siembra, manejo del cultivo, podas, monitoreo de plagas y enfermedades, cambiar lo que hacían antes por otros procesos para el presente. Esto va acompañado de un éxito solo cuando se comprenden los procesos de adaptación de tecnologías con los actores del entorno y sobre todo, los partícipes de estas innovaciones en conjunto. Desde el punto de vista de Monge y Hartwich (2008, p.1):

*“A nivel de micro regiones, se halló 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 simmelianos o cohesivos (embeddedities). Además, se obtuvo evidencia significativa del efecto de la equivalencia estructural sobre los niveles de adopción. El estudio muestra además el efecto positivo de incluir variables estructurales en un modelo econométrico tradicional de adopción”*

La Comisión Nacional de Agua ha desarrollado el análisis de redes para la identificación de actores clave; en la ejecución de proyectos se requiere tomar en cuenta el interés de quienes participen en ellos y considerar los enfoques de los diversos actores que están directa o indirectamente involucrados. Si no se tomaran estas medidas, se correrían riesgos, aumentarían los costos, y en

mayor de los casos, habría pérdidas económicas; lo anterior, finalmente, propiciaría la pérdida de confianza de los actores de los proyectos. CONAGUA<sup>8</sup> en el trabajo realizado de mapeo de redes, identificó, clasificó, seleccionó y analizó a los actores clave, cuya participación es indispensable y determinante para el logro de las metas planteadas. Estos actores tienen el poder, la capacidad y los medios para tomar acciones que puedan influir en áreas trascendentales del proyecto, y que son relevantes para el desarrollo del mismo; lo anterior permite asegurar que en la etapa de planeación y durante la ejecución del proyecto se consideren las opiniones y los intereses de los partícipes y los que se encuentren en el área de aplicación de proyecto. Uno de los puntos que planteó fue promover información al grupo encargado del proyecto, para así tomar decisiones en el diseño de las estrategias en materia social, que permitan conjugar los intereses, capacidades, habilidades, conocimientos y llevar el desarrollo sustentable de manera en que los proyectos se orienten hacia el aprendizaje social y a la gestión, como ya algunas autores lo han manejado.

Rendón *et al.* (2007, p. 6) y Monge y Hartwich (2008, p.1) aseveran que *desde la perspectiva de gestión y de aprendizaje de manera colectiva, ya no es un proceso individualista, si no de una base social la que se apropia y transfiere el conocimiento emanado de las intervenciones; éste puede ser producto de una innovación o un proyecto en común para la solución de un problema.*

De las aplicaciones de las redes sociales, la que realizó Douglas R. White, Michael Schnegg, Lilyan A. Brudner. Hugo G. Nutini, la retoma Schmidt, Gil (2002, p.40.), en su estudio sobre la Conectividad Múltiple, Fronteras e Integración: Parentesco y Compadrazgo en Tlaxcala Rural. Este trabajo aborda el tema de las fronteras e integración social, y se interesa en la integración social de la localidad rural de Tlaxcala, y la interrogante del ¿cómo se construyen las fronteras de esa integración dentro de una región y cómo es que entran en la actividad económica y sociopolítica?; concluye con un comentario

---

<sup>8</sup>CONAGUA, SERIE: PLANEACIÓN HIDRÁULICA EN MÉXICO, Componente: Planeación Local, Proyectos Emblemáticos, Guía identificación de actores clave (n.d).

acerca de la importancia de las redes sociales: *“La ventaja de estudiar redes sociales reales incide en que se pone de manifiesto cuan frecuentemente se ignora los componentes estructurales idealizados en las interacciones cotidianas de la gente, tales como el parentesco, y los subgrupos políticos, económicos y religiosos, en los que hacían hincapié los estructural-funcionalistas. El análisis de redes debe verse, pues, como un revelador de las fronteras de estos grupos definidos y sobre-reificados por el observador...”* Laumann, Marsden y Prensky, (1992.p.62), citados por Schmidt (2002, p.40.).

Otra de las aplicaciones del análisis de redes es en el diagnóstico de los proyectos; en su trabajo, Louise Clark diseñó una herramienta para la realización de diagnósticos obtenida a partir de 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. Clark encontró en el estudio del ARS, que cuentan dos enfoques: el primer centrado en un grupo cerrado (él da el ejemplo de los individuos que trabajan en una organización y en ese entorno se estudian las relaciones que tienen esas personas sólo en ese entorno), y en el segundo, se toma una persona y se busca entender las relaciones sociales que existen en su entorno; no obstante Clark (2006, p.6) sugiere que:

*“En el contexto del desarrollo rural, ninguno de estos enfoques es el más adecuado, pues sería demasiado costoso entrevistar a todos los actores que trabajan en cierta zona y las técnicas asociadas para estudiar las redes personales no se adecuan muy bien al nivel institucional, dado que no hay tanta transparencia entre las relaciones inter-institucionales como entre las personas. Además, hay que analizar las relaciones existentes entre individuos e instituciones, y para entender los procesos de innovación es preciso visualizar los flujos e intercambios de información y conocimiento entre ambos niveles a la vez.”*

En los proyectos de desarrollo rural se presenta un problema, porque éstos operan en un marco socio-institucional complicado, donde se presentan interacciones entre organizaciones de base, organizaciones no gubernamentales, instituciones públicas y privadas, que funcionan a nivel local, estatal, nacional o internacional, pero sólo de corto a mediano plazo. Lo anterior limita la continuidad de los proyectos, en donde además, se cruzan intereses individuales, institucionales y hasta de los organismos externos, y por lo tanto, se presenta una escasa comunicación de objetivos y se duplican esfuerzos.

## CAPÍTULO VI

### MATERIALES Y MÉTODOS

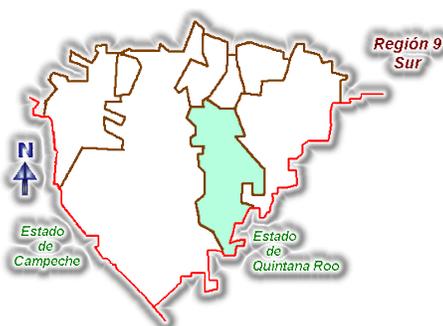
En la planificación de las actividades por seguir en la presente investigación, se determinaron las etapas siguientes: identificación del objeto de estudio y de las unidades de análisis; descripción del área de estudio; diseño de un plan de muestreo de los actores partícipes en el problema que se estudia; definición de la metodología por utilizar, instrumentos para la recolección de datos; y herramientas para el análisis de la información acopiada.

Es importante señalar que antes de realizar el trabajo de campo, en el mes de febrero se informó a las asociaciones ganaderas locales de los dos poblados en donde se realizó la investigación, el motivo del estudio y en particular destacar que la información obtenida era con fines académicos. Lo anterior, para que se diera a conocer entre todos los socios y así evitar confusiones.

#### Descripción del área de estudio

El presente estudio se realizó en los municipios de Tzucacab-Peto, localizados en la región sur del estado de Yucatán.

#### Tzucacab. Ubicación geográfica



La localidad de Tzucacab<sup>9</sup>, según INAFED<sup>10</sup>, se ubica 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. Ocupa una

**Figura 1. Localización de Tzucacab, Edo. de Yucatán.**  
Fuente INAFED

<sup>9</sup>Tzucacab significa *pequeña parte de pueblo*. Se deriva de las voces *Tzuc*, (porción o parte), y *cacab*, (pueblo pequeño o loma).

<sup>10</sup>INAFED: Instituto Nacional Para El Federalismo y El Desarrollo Municipal

superficie de 1289.00 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.

### **Clima**

Es de tipo cálido sub-húmedo, con lluvias en verano. Tiene una temperatura media anual de 25.8° 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 y bojom.

### **Fauna**

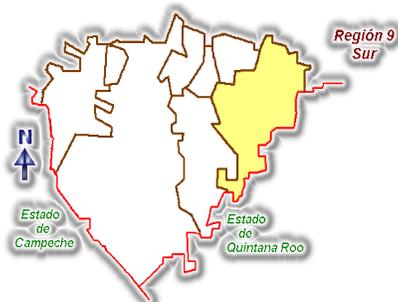
La fauna está constituida por mamíferos (tuza, zarigüeya, conejo y murciélago); algunos reptiles (iguanos y serpientes), y aves (destacan la golondrina, la paloma, el codorniz y la chachalaca).

### **Demografía**

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Población total (2010)                | 14011 |
| Población total mujeres (2010)        | 6909  |
| Población total hombres               | 7102  |
| Relación hombres-mujeres (2010)       | 1.028 |
| Hogares (2010)                        | 3253  |
| Hogares con jefe hombre (2010)        | 2697  |
| Hogares con jefe mujer (2010)         | 556   |
| Tamaño promedio de los hogares (2010) | 4.3   |
| Defunciones generales (2009)          | 66    |
| Defunciones generales hombres (2009)  | 41    |
| Defunciones generales mujeres (2009)  | 25    |

**Cuadro 1. Censo INEGI 2010 Tzucacab Edo, de Yucatán**

## Peto. Ubicación geográfica



Peto<sup>11</sup> se localiza en la región sur del estado. Queda comprendido entre el paralelo 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.

**Figura 2. Localización de Peto, Edo. de Yucatán . Fuente INAFED**

El municipio de Peto ocupa una superficie de 3,136.00 Km<sup>2</sup>. Limita la localidad al norte con Yaxcabá-Tahdziú; al sur, con el estado de Quintana Roo; al este, con Chikindzonot; y al oeste, con Tzucacab.

## Clima

La región está clasificada como cálida sub-húmeda, con lluvias en verano. Tiene una temperatura media anual es de 26.4° C. Su precipitación pluvial media anual de 82.9 milímetros. Los vientos dominantes provienen en dirección sureste-noreste.

## Flora

Existen porciones clasificadas como selva alta subperennifolia, agricultura nómada y vegetación secundaria; y otras como selva mediana sub-caducifolia. Entre las especies más comunes se encuentran: amapola, alche, bojom, caoba, cedro, ceiba, ramón, chaya, zapote, tamarindo, flamboyán, henequén y pochote.

---

<sup>11</sup>Peto significa nombre significa *corona de luna*

## Fauna

Respecto a la fauna, las especies predominantes son: ardillas, mapaches, saraguatos, zarigüeyas, conejos y tuzas. Hay diversas clases de reptiles y aves.

## Demografía

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Población total (2010)                | 24159 |
| Población total mujeres (2010)        | 12025 |
| Población total hombres               | 12134 |
| Relación hombres-mujeres (2010)       | .991  |
| Hogares (2010)                        | 5599  |
| Hogares con jefe hombre (2010)        | 4323  |
| Hogares con jefe mujer (2010)         | 1276  |
| Tamaño promedio de los hogares (2010) | 4.3   |
| Defunciones generales (2009)          | 135   |
| Defunciones generales hombres (2009)  | 82    |
| Defunciones generales mujeres (2009)  | 53    |

**Cuadro 2. Censo INEGI 2010 Peto, Edo, de Yucatán**

## Selección de la muestra

En el padrón 2010 (según SAGARPA, basándose en la lista de los apoyos de PROGAN<sup>12</sup>), los productores registrados en el municipio de Tzucacab son 302, mientras que en la localidad de Peto son 150. Dicho padrón arroja un total de 452 productores en estas dos localidades, ya que ambas se ubican a 15.1 km de distancia, y tienen una comunicación comercial.

---

<sup>12</sup> **PROGAN**: Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola.

Del total de la población que se dedica a la actividad ganadera, se eligieron, mediante un muestreo por juicio<sup>13</sup>, a 34 productores: 17 de la localidad de Tzucacab y 17 de Peto; todos ellos pertenecientes a la Asociación Ganadera local de Tzucacab, y a la Asociación Ganadera local de Peto, respectivamente. Cabe señalar que se codificó<sup>14</sup> el nombre de los encuestados, a fin de cubrir su identidad.

### **Tipo de investigación**

La investigación se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, debido a que se pretende encontrar a los actores clave los cuales dotarán de la información que será utilizada posteriormente para el diseño esquemas de transferencia de tecnología. La investigación es tipo descriptivo y correlacional, ya que se analizó cómo se encuentran actualmente las relaciones entre los actores que participan en el entorno del estudio.

### **Instrumento utilizado**

La técnica utilizada para el acopio de información fue la encuesta (Anexo 1.), cuyo cuestionario lo integraron 32 preguntas (cerradas y abiertas). Los cuestionamientos referidos a la comercialización fueron preguntas abiertas, pues se pretendía captar la respuesta de manera directa y espontánea de los encuestados. En cuanto a las preguntas cerradas, en ellas se incluyeron Opciones relacionadas con el objeto de estudio. Por último, la información derivada de cada uno de los cuestionamientos, fue codificada para su posterior análisis.

---

<sup>13</sup> **Muestreo por Juicio, Selección Experta o Selección Intencional:** Este tipo de muestreo depende del criterio del investigador, ya que éste toma la muestra seleccionando los elementos que a él le parecen representativos o típicos de la población.

<sup>14</sup> La identificación de los productores, se conformó por las letras iniciales de su nombre y apellidos, y por último el número que le correspondió al ser encuestado.

La encuesta contemplo las variables siguientes:

1. Caracterización del productor. Datos como el nombre y sus apellidos, edad, conocimiento ganadero y su código.
2. Aspectos Organizativos. Si pertenecen a una organización y/o en cuántas organizaciones participa.
3. Apoyos financieros. Qué tipo de recursos financieros obtienen para la actividad ganadera.
4. Fuentes de financiamiento. Fuentes donde obtienen los recursos financieros.
5. Relaciones de negocio. Las personas o empresas con las que tienen contacto en sus transacciones.
6. Transferencia tecnológica y problemática. Con quién obtienen su conocimiento, herramientas y maquinaria.
7. Tecnologías usadas. Cómo realizan sus actividades, con qué materiales y maquinaria llevan a cabo las labores culturales.

Es importante mencionar que el punto 5 es el más significativo de los contemplados por la encuesta, ya que de éste se obtuvo la información para identificar a los actores clave, los demás puntos son para tener una tipología de los productores del entorno de estudio.

### **Aplicación de la encuesta**

Una vez concluido el diseño de la encuesta, ésta fue aplicada durante el mes de marzo a los 34 productores que colaboraron en la investigación como se observa en el anexo 4. Fue necesario invertir este tiempo ya que los productores están en constante cambio por el hecho de que la mayoría tiene sus ranchos fuera de la localidad. La encuesta se aplicó de manera personalizada para que cada entrevistado tuviera el tiempo suficiente y no se sintiera presionado, ya que es de suma importancia que la información fluya abierta y claramente.

## Herramientas utilizadas en el análisis de datos

La recolección de datos se llevó a cabo mediante cuestionarios impresos en papel, los cuales fueron respondidos a lápiz por cada uno de los productores participantes. La información proveniente de esta actividad se concentró en una base de datos en el programa Microsoft Excel, que permitió analizar la información, además de realizar la matriz de los proveedores y acreedores estas se encuentran en los anexos 2 y 3.

Para la interpretación visual de los gráficos, existen más de 20 programas, entre los más importantes: UCINET, KRACKPLOT, NEGOPY, FACTAT, MULTINET, LOGIT MODELS, y PAJEK, este último es el más reciente, y su capacidad de miles de nodos permite un mejor visualización de redes. No obstante, para fines de este trabajo, el sistema utilizado en el procesamiento de las matrices del anexo 2 y 3 fueron el UCINET<sup>15</sup> y el NETDRAW.

---

<sup>15</sup>**UCINET** es un programa integrado que trabaja con entorno Window, permite analizar matrices sociales y visualizarlas, gracias a la incorporación de 3 programas de gráficos NetDraw, Pajek y Mage.

## **CAPÍTULO VII**

### **RESULTADOS**

#### **Perfil de los productores**

Como se observa en el cuadro 3, del apartado primero de la encuesta se obtuvo un perfil de los encuestados, en donde se consideraron aspectos como: edad del productor, años de estudio, años de experiencia, superficie total de terreno que posee, y de ésta superficie, la destinada a: riego, pradera naturales y praderas inducidas. También se aportan datos del ganado total y la actividad complementaria o secundaria que practican.

Respecto a la edad de los productores que colaboraron en el estudio, se observa que, en promedio, es de 48 años; esto representa una ventaja para que sigan practicando esta actividad. La escolaridad se coloca en 4.7, bajo para esta región del sur, ya que Tzucacab y Peto son considerados de alta marginación en cuanto a los servicios básicos (educación, salud); según la CONAPO (2011.p 27), Yucatán tienen un grado de marginación alto y ocupa el lugar 11 en el contexto nacional.

En cuanto a la experiencia acumulada en la actividad ganadera, en promedio es de 19 años, dado que por varias generaciones se ha heredado esta actividad de padres a hijos. El promedio de superficie total que poseen es de 79 hectáreas, las cuales distribuyen, a su vez, de la siguiente manera: 41 hectáreas en praderas naturales, 23 de pradera inducida y las 15 restantes las destinan para actividades agrícolas. Además, ninguno de los productores posee superficies de riego; y para el caso de las praderas inducidas, introducen pastos mejorados.

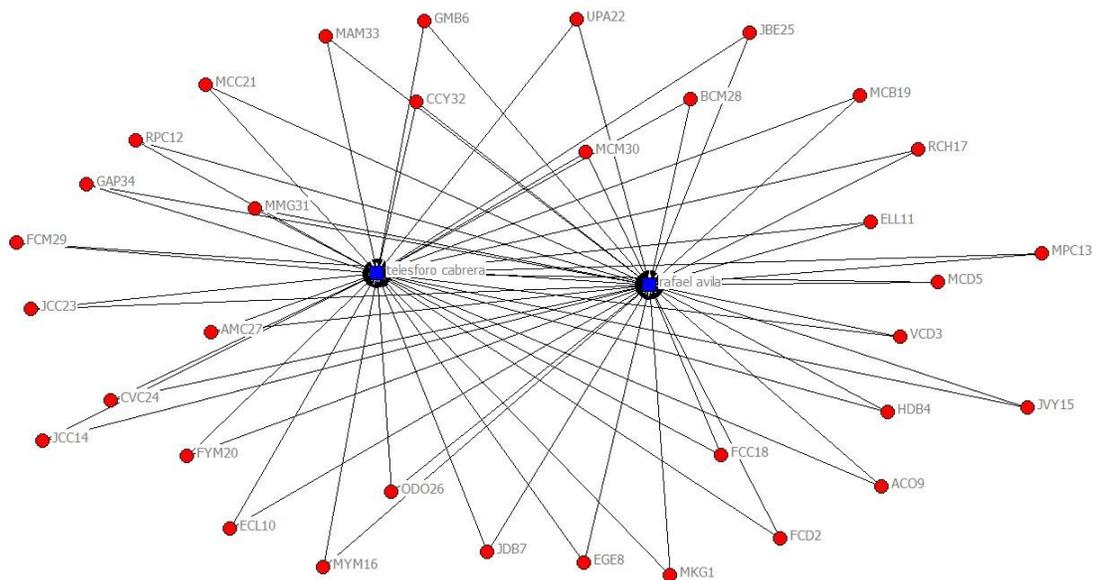
Otra información que aporta el cuadro anterior es la referida a que la actividad agrícola para autoconsumo, es la que desarrollan, además de la ganadería; y que cada productor posee en promedio un lote de 55 cabezas de ganado.

| Código          | Edad      | Años de estudio | Años como ganadero | Sup. Total | Sup. de riego | praderas naturales | pradera inducida | ganado total | actividad secundaria |
|-----------------|-----------|-----------------|--------------------|------------|---------------|--------------------|------------------|--------------|----------------------|
| MKG1            | 57        | 6               | 30                 | 100        | 0             | 30                 | 20               | 60           | agrícola             |
| FCD2            | 52        | 6               | 10                 | 18         | 0             | 0                  | 10               | 38           | agrícola             |
| VCD3            | 61        | 6               | 30                 | 120        | 0             | 60                 | 60               | 92           | agrícola             |
| HDB4            | 37        | 5               | 13                 | 35         | 0             | 16                 | 10               | 35           | agrícola             |
| MCD5            | 53        | 3               | 22                 | 10         | 0             | 0                  | 10               | 34           | agrícola             |
| GMB6            | 47        | 6               | 18                 | 15         | 0             | 3                  | 10               | 28           | agrícola             |
| JDB7            | 57        | 3               | 27                 | 30         | 0             | 7                  | 23               | 33           | agrícola             |
| EGE8            | 61        | 6               | 35                 | 700        | 0             | 600                | 100              | 161          | agrícola             |
| ACO9            | 42        | 6               | 22                 | 200        | 0             | 20                 | 40               | 75           | agrícola             |
| ECL10           | 53        | 6               | 17                 | 95         | 0             | 10                 | 20               | 42           | agrícola             |
| ELL11           | 42        | 6               | 10                 | 138        | 0             | 50                 | 20               | 44           | agrícola             |
| RPC12           | 35        | 12              | 10                 | 100        | 0             | 36                 | 20               | 148          | agrícola             |
| MPC13           | 40        | 6               | 15                 | 100        | 0             | 60                 | 30               | 47           | agrícola             |
| JCC14           | 51        | 6               | 45                 | 105        | 0             | 50                 | 30               | 94           | agrícola             |
| JVY15           | 53        | 2               | 20                 | 55         | 0             | 35                 | 20               | 61           | agrícola             |
| MYM16           | 72        | 2               | 5                  | 30         | 0             | 20                 | 10               | 40           | agrícola             |
| RCH17           | 41        | 4               | 20                 | 75         | 0             | 50                 | 20               | 35           | agrícola             |
| FCC18           | 55        | 6               | 20                 | 41         | 0             | 20                 | 10               | 57           | agrícola             |
| MCB19           | 75        | 0               | 20                 | 20         | 0             | 5                  | 10               | 51           | agrícola             |
| FYM20           | 68        | 0               | 22                 | 132        | 0             | 50                 | 10               | 100          | agrícola             |
|                 |           |                 |                    |            |               |                    |                  |              |                      |
| MCC21           | 34        | 5               | 2                  | 15         | 0             | 15                 | 15               | 32           | agrícola             |
| UPA22           | 37        | 6               | 5                  | 56         | 0             | 36                 | 20               | 48           | agrícola             |
| JCC23           | 30        | 12              | 6                  | 38         | 0             | 38                 | 38               | 32           | agrícola             |
| CVC24           | 25        | 9               | 2                  | 42         | 0             | 0                  | 40               | 29           | agrícola             |
| JBE25           | 50        | 6               | 25                 | 42         | 0             | 0                  | 38               | 63           | agrícola             |
| ODO26           | 45        | 3               | 22                 | 38         | 0             | 8                  | 22               | 60           | agrícola             |
| AMC27           | 48        | 3               | 22                 | 30         | 0             | 18                 | 12               | 50           | agrícola             |
| BCM28           | 39        | 3               | 19                 | 37         | 0             | 25                 | 12               | 31           | agrícola             |
| FCM29           | 51        | 3               | 28                 | 37         | 0             | 24                 | 13               | 48           | agrícola             |
| MCM30           | 48        | 3               | 26                 | 31         | 0             | 11                 | 20               | 73           | agrícola             |
| MMG31           | 48        | 3               | 23                 | 33         | 0             | 21                 | 12               | 35           | agrícola             |
| CCY32           | 47        | 3               | 20                 | 20         | 0             | 10                 | 10               | 28           | agrícola             |
| MAM33           | 48        | 3               | 22                 | 120        | 0             | 50                 | 70               | 64           | agrícola             |
| GAP34           | 40        | 3               | 25                 | 32         | 0             | 22                 | 10               | 29           | agrícola             |
| <b>promedio</b> | <b>48</b> | <b>4,7</b>      | <b>19</b>          | <b>79</b>  | <b>0</b>      | <b>41</b>          | <b>23</b>        | <b>55</b>    |                      |

**Cuadro 3. Tipología de los productores de Tzucacab y Peto, Edo. Yucatán. Elaboración propia**

## Acreeedores

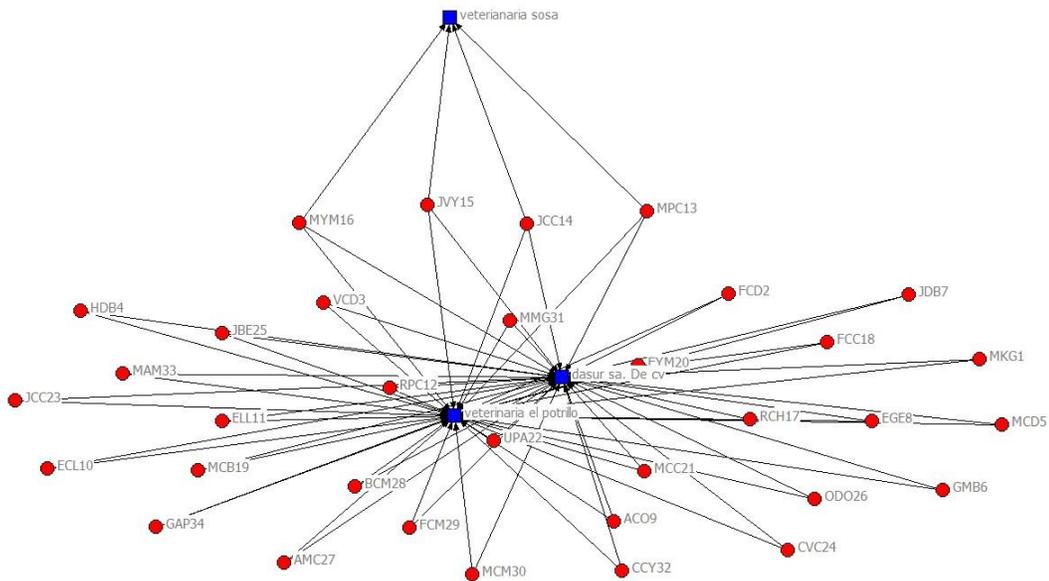
En la gráfica siguiente se presentan las personas que cumplen un papel importante en la red bovino de carne. Como se observa en la figura 3, los 34 actores encuestados mantienen sus vínculos con dos actores principales de la red: Telésforo Cabrera Sosa (con él se mantiene una relación de negocios, ya que les compra su ganado y les presta dinero cuando se les presentan problemas) y de igual manera, Rafael Ávila Canche mantiene esa relación de amistad. Cabe aclarar que los dos actores mencionados forman parte de la AGL de Tzucacab, en la cual también hay miembros de la localidad de Peto. Podemos aseverar que todas las relaciones se dan de manera personal, ya que están en constante comunicación mediante las reuniones que realizan para llevar a cabo algún programa en particular o cuando se presentan problemas de salud con el ganado.



**Figura 3. Matriz de acreedores de la actividad bovino de carne en los municipios Tzucacab y Peto, estado de Yucatán. Elaboración propia**

## Proveedores

Son las personas que proporcionan algún servicio a los integrantes de la red: venta de medicamentos, de alimento, programas de vacunación y otros insumos, mediante la promoción de éstos en días demostrativos. En este apartado se detectaron a tres actores clave según se aprecia en la figura 4: Veterinaria Sosa, Diaur, S.A de C.V., y la Veterinaria “El Potrillo”. La Veterinaria Sosa mantiene una relación de negocio con la venta de vacunas y medicamentos, pero no es tan importante porque sólo mantiene cuatro enlaces con productores; en cambio, en la veterinaria “El Potrillo” se les venden vacunas y medicamentos, y controla la mayor parte de las relaciones con los treinta y cuatro productores. Diaur, S.A. de C.V., por su parte, les proporciona la semilla y el fertilizante, ya que los ganaderos mantienen las praderas con pasto inducido, el cual utilizan para la alimentación del ganado, ya que el sistema que tienen es extensivo.



**Figura 4. Matriz de proveedores de la actividad bovino de carne en los municipios Tzucacab y Peto, estado de Yucatán. Elaboración propia**

## Matriz de relaciones de los productores en la actividad ganadera

| Relaciones                                | Tipo de recurso que se intercambia          | Forma de comunicación                                       | Direccionalidad en la relacion    | Frec. | Durabilidad   |
|---|---|---|-----------------------------------|-------|---|
| Acreedores                                | Dinero y ganado bovino                      | De manera personal  | Por iniciativa de los acreedores  | Medio | Sólo los principios de año y en época de seca         |
| Proveedor de la actividad bovino de carne | Semilla, Fertilizante, vacuna, medicamento. | De manera personal  | Por iniciativa de ambos           | Alto  | Durante todo el año                                   |
| Gobierno (SAGARPA)                        | PROGRAMA                                    | Por medio de reuniones con los presidentes las asociaciones | Por iniciativa de los productores | Medio | Solo el tiempo que tarde la apertura de los programas |
| Asociacion Ganadera Local tzucacab, peto  | Información sobre los programas             | En las reuniones, de manera personal                        | Ambos                             | Medio | Todo el año   |
| FIRA                                      | Conocimiento y recurso financiero           | De manera personal  | Iniciativa de fira                | Bajo  | Lo que tarden los días demostrativos                  |

**Cuadro 4. Matriz de relaciones de los productores en la actividad ganadera de Tzucacab y Peto, Edo.Yucatán. Elaboración propia**

En el cuadro 4 se observan las relaciones que tienen los productores con los involucrados en la red. La información se derivó del apartado de las encuestas en donde se consideró el aspecto organizativo, de donde se desprende que todos los productores participantes en la investigación están organizados en una Asociación Local Ganadera la cual agrupa en diferentes especialidades a los ganaderos criadores de una especie animal determinada en un municipio. También se aprecia que los productores establecen sus medios de comunicación de tres maneras: con las instituciones de gobierno, a través de los presidentes de las asociaciones; con los proveedores y los acreedores, en forma personal; y al interior de las

asociaciones, cuando los requieren sus presidentes, principalmente para que se les beneficie con apoyos como los que otorga PROGRAN<sup>16</sup>.

Los proveedores mantienen una relación con los productores, y viceversa; esto es debido a que los productores requieren asesoría cuando se presentan las enfermedades en el ganado. Esta asesoría la reciben de parte de los médicos veterinarios que elaboran en las dos veterinarias detectadas por la red. Los acreedores, por su parte, forman parte del financiamiento de la red ya que cuando más necesita el recurso económico el productor, son los que solucionan dichos problemas económicos, pero siempre dejando el margen de ganancia menor al productor.

---

<sup>16</sup>Es la continuación del Programa de Estímulos económicos a la Productividad Ganadera en el cual SAGARPA tiene una nueva visión de impulso a la productividad y adopción de tecnología, así como de apoyo al cuidado y mejoramiento de los recursos naturales de áreas ganaderas la cual sostiene una relación socio institucional

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el área de estudio (Tzucacab-Peto, en el estado de Yucatán) se obtuvieron de la información recabada en la aplicación de las encuestas a los 34 productores ganaderos de la actividad bovina de carne. Esta herramienta cumplió con el enfoque de investigación que se planteó, toda vez que proporcionó información fundamental y adicional para los fines de la presente investigación.

La realización del mapeo de redes de la actividad ganadera bovina de carne, cumplió su objetivo, ya que esta metodología fue aplicada a los 34 productores que colaboraron en el estudio, en los municipios de Tzucacab y Peto, en el estado de Yucatán.

Se identificaron los actores con más relaciones en la red, gracias a la visualización de las matrices de redes con el programa UCINET y NET DRAW. Esta herramienta permitió detectar y clasificar, según su rol en la actividad de la red, a los proveedores con más influencia: Diaur S.A de C.V. y la veterinaria “El Potrillo”; y a los acreedores: Telésforo Cabrera Sosa y Rafael Ávila Canche.

El mapeo de redes precisa la identificación de actores clave, ya que determina visualmente las relaciones que se presentan entre ellos, en la actividad bovina de carne. La metodología muestra claramente a la persona o las personas que tienen más lazos con la cadena productiva en el área de estudio. A partir de dicha identificación se podrá realizar un esquema de transferencia tecnológica eficaz para que, en el desarrollo de cualquier proyecto, dicha tecnología se utilice, y en un momento dado, los conocimientos emanados de los propios productores se adopten de manera satisfactoria, esto evitaría, sin duda, tener pérdidas económicas y ser ineficientes en uso de los recursos. Todo lo anterior apoya satisfactoriamente la hipótesis planteada.

## RECOMENDACIONES

La encuesta diseñada contempló variables que en el presente estudio no se analizaron con detenimiento, por lo cual, en futuros estudios, sería conveniente partir de la información recabada, para contar con un panorama más completo de la actividad de ganado bovino de carne.

Es recomendable utilizar el mapeo de redes para cualquier actividad productiva, ya que permite visualizar todos los factores que intervienen en ella, cabe mencionar algunos problemas detectados en el área estudio la falta de forraje para sus animales esto se pudo solucionar potencializando la actividad agrícola produciendo caña, girasol, y algunos forrajes para la elaboración de silos en época de seca y sobre todo la compra de insumos a precios elevados para este problema sugiero organizarse como una sociedad cooperativa de consumo para comprar en volumen cierto insumos o alimentos principales para la actividad bovina de carne, que permita abaratar los costos de producción y así generar un desarrollo integral de los productores, también se espera que sirva no sólo para el diseño de los esquemas de transferencia de tecnología, sino para proponer proyectos de desarrollo adecuados a las necesidades de los actores a quienes se pretende beneficiar. Con esto se logrará que futuras intervenciones cumplan con sus objetivos en los ámbitos local, regional y estatal, partiendo del involucramiento de todos los actores en un proceso de desarrollo.

## REFERENCIAS

- Bezanilla M., J., (2011) Sociometría: Un método de investigación psicosocial, México D.F.
- Clark L. (2006). *Manual para el Mapeo de Redes como una Herramienta de Diagnóstico*. Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT 2006 ISBN: 958-694-086-1. Bolivia.
- CONAGUA, SERIE: PLANEACIÓN HIDRÁULICA EN MÉXICO, Componente: Planeación Local, Proyectos Emblemáticos, Guía identificación de actores clave (n.d). Obtenida el 28 de octubre del 2011, de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/IAC.pdf>.
- CONAPO: Consejo Nacional de Población, (2010) índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010, primera edición octubre de 2011, obtenida el 8 de noviembre de [http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/marginacion2011/CapitulosPDF/1\\_4.pdf](http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/marginacion2011/CapitulosPDF/1_4.pdf).
- FIRA: Dirección General Adjunta de inteligencia Sectorial, Dirección de Análisis Económico
- Gil J. y Schmidt S. (2002). *Análisis de redes*. Aplicación en ciencias sociales. Instituto de Investigación en Matemáticas aplicadas y en sistemas. UNAM.
- Herrera T., F., Lutz B., B., Vizcarra B., I., (2009). La política de desarrollo rural en México y el cambio institucional 2000-2006. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México.
- ico y Consultoría, Subdirección de Análisis Económico y Redes de Negocio. Panorama agroalimentario – Carne de bovino 2011-. Obtenido el 10 de noviembre de 2011 De: <http://www.fira.gob.mx/InfEspDtoXML/abrirArchivo.jsp?abreArc=3491>.
- Magaña M., A. M., Leyva Morales C. E., Rejón Ávila M. J. índice 1996 Vol.27 num.4 Comercialización de la carne bovina en el estado de Yucatán. De: <http://revistaveterinaria.fmz.unam.mx/fmvz/revvetmex/a1996/rvmv27n4/rvm27413.pdf>.

- Méndez M., S., J., (2003). Problemas Económicos de México. Universidad Nacional Autónoma de México (5to ed.). México DF. McGRAW-HILL/Interamericana editores, S.A de C.V.
- 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.
- Padrón de productores de la Asociación Ganadera local de Peto. (2010). Juan Canche mukul Información personal. Peto, Yucatán, México.
- Padrón de productores de la Asociación Ganadera local de Tzucacab. (2010). José Camal Sosa Información personal. Tzucacab, Yucatán, México.
- Pozo S., A. (2007). Mapeo de actores. Obtenida el 15 de octubre del 2011, de <http://preval.org/documentos/ma0018.doc>.
- Rendón M., R., Aguilar Á., J., Muñoz R., M., y Altamirano C., J. R., (2007). Identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales. Estado de México: Universidad Autónoma Chapingo-Ciastaam/PIIAI.
- SAGARPA. Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Peto, Yucatán (n.d.). Diagnostico Participativo. De <http://www.docstoc.com/docs/3266775/Diagn%C3%B3stico-Municipal-de-Desarrollo-Rural-Sustentable-del-Municipio-de-Peto>
- SAGARPA. Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Tzucacab, Yucatán, Coordinador Municipal, Ángel Augusto Hoyos Puc. Diagnostico Participativo. Marzo del 2005. De [http://www.campoyucatan.gob.mx/OEIDRUS/Municipalizacion/179\\_Ticul/Tzucacab/TZUCACAB\\_DIGANOSTICO.pdf](http://www.campoyucatan.gob.mx/OEIDRUS/Municipalizacion/179_Ticul/Tzucacab/TZUCACAB_DIGANOSTICO.pdf).
- SAGARPA: SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACION. (n.d), obtenido el 8 de noviembre del 2011 de <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Programas/Paginas/Alianza2009.aspx>

# ANEXOS

## 1. Encuesta aplicada

| ENCUESTA MAPEO BOVINO DE CARNE   |  |
|--|--|
| <b>1 Nombre</b>  |  |
| Apellido paterno   | <input type="text"/>   |
| Apellido materno   | <input type="text"/>   |
| Llenar código identificación   | <input type="text"/> <i>Id (Nombre+apellido paterno+número secuencial)</i> |
| <b>2 ¿Qué edad tiene?</b>  | <input type="text"/> Años  |
| <b>3 ¿Cuántos años de estudio?</b>   | <input type="text"/> Años de escolaridad formal                            |
| <b>4 Años como ganadero</b>  | <input type="text"/> Años  |
| <b>5 Superficie total de la empresa</b>  | <input type="text"/> Ha Superficie propia y rentada, incluye otra          |
| Superficie con riego   | <input type="text"/> Ha  |
| Praderas naturales   | <input type="text"/> Ha  |
| Praderas inducidas   | <input type="text"/> Ha  |
| Forraje de corte   | <input type="text"/> Ha  |
| <b>6 ¿Cuántas cabezas tiene la empresa actualmente?</b>                                |  |
| Vacas  | <input type="text"/> Cb  |
| Vaquillas/ Novillonas  | <input type="text"/> Cb  |
| Sementales   | <input type="text"/> Cb  |
| Toretos y Novillos   | <input type="text"/> Cb  |
| Becerras (as)  | <input type="text"/> Cb  |
| <b>7 ¿De que raza es su ganado?</b>  | <input type="text"/> Cruzas <input type="text"/> 3                         |
| <b>8 ¿Bajo la producción de su empresa en el ciclo pasado? (Leche o becerros).</b>     |  |
| <input type="checkbox"/> Si → Continúe   | <input type="checkbox"/> No → Pase a ítem 9                                |
| Leche  | <input type="text"/> Lt  |
| Becerras   | <input type="text"/> Cb  |
| <b>¿Por que causa?</b>   | <input type="text"/>   |
| <i>(La mas importante)</i>   |  |
| <b>9 ¿Se dedica a otras actividades diferentes a ganado bovino?*</b>                   |  |
| <input type="checkbox"/> Si → Continúe   | <input type="checkbox"/> No → Pase a ítem 10                               |
| <b>De que tipo:</b>  | <input type="text"/> Actividades Agrícolas <input type="text"/> 2          |
| <b>10 ¿Qué Impacto tiene la producción de leche y/o ganado en sus ingresos?</b>        | <input type="text"/>   |
| <b>11 ¿Aproximadamente cual fue su producción en el ciclo pasado?</b>                  |  |
| Leche  | <input type="text"/> Lt  |
| Becerras   | <input type="text"/> Cb  |
| Novillos   | <input type="text"/> Cb  |
| <b>12 ¿Aproximadamente a cuanto ascendieron sus ventas totales en el ciclo pasado?</b> | <input type="text"/> Miles pesos sin decimales                             |
| <i>Leche, becerros, novillos y desechos</i>  |  |
| <b>13 ¿Pertenece a alguna Organización o Asociación productiva?</b>                    |  |
| <input type="checkbox"/> Si → <b>¿Cuáles?</b>  | <input type="checkbox"/> No → Continúe en ítem 14                          |
| 1  | <input type="text"/>   |
| 2  | <input type="text"/>   |
| <b>14 ¿Recibido en los últimos tres años algún apoyo del gobierno?</b>                 |  |
| <input type="checkbox"/> Si → Continúe y seleccione hasta tres                         | <input type="checkbox"/> No → Pase a ítem 16                               |
| <b>¿De quién?</b>  | <input type="text"/> Alianza <input type="text"/> 2                        |
|  | <input type="text"/>   |
|  | <input type="text"/>   |
| <b>15 ¿El apoyo fue para?</b>  | Monto (Pesos sin decimales)  |
| 1 Inversiones de capital   | <input type="text"/>   |
| 2 Compra de ganado   | <input type="text"/>   |
| 3 Subsidios directos a la producción   | <input type="text"/>   |
| 4 Insumos  | <input type="text"/>   |
| 5 Asesoría Técnica   | <input type="text"/>   |
| 6 Capacitación   | <input type="text"/>   |
| 7 Comercialización   | <input type="text"/>   |
| 8 Subsidios directos al ingreso (Progan)   | <input type="text"/>   |
| 9 Otro (Diesel, Agua, etc.)  | <input type="text"/>   |
| <b>16 ¿Aproximadamente a cuanto ascendieron sus costos totales en el ciclo pasado?</b> | <input type="text"/> Miles pesos sin decimales                             |

a

**17 ¿De donde obtuvo el ciclo pasado los recursos económicos para cubrir sus costos?**

Pesos sin decimales

|              |                       |  |         |   |
|--------------|-----------------------|--|---------|---|
| 1            | Recursos propios      |  |         |   |
| 2            | Banco comercial       |  | → Banco | <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Descontado con FIRA                               |
| 3            | Financiera Rural      |  |         |   |
| 4            | IFNB                  |  | → Cual? | Logra Financiamientos, S.A. de C.V., SOFOM ENR <input type="text"/> <input type="checkbox"/> 32 |
| 5            | Clientes              |  |         |   |
| 6            | Proveedores           |  |         |   |
| 7            | Agiotista/prestamista |  |         |   |
| 8            | Socio/inversionista   |  |         |   |
| 9            | Parientes o amigos    |  |         |   |
| 10           | Otros                 |  |         |   |
| <b>Total</b> |                       |  |         | <b>0</b>  |

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 → Continúe  No → Pase a pregunta 19

¿De cuánto es el monto?

**19 ¿Tiene otros créditos de avío vigentes diferentes a la actividad de bovinos?**

(Total de créditos de avío vigentes agrícolas o ganaderos diferentes a bovinos, monto original de los créditos)

Si → Continúe  No → Pase a pregunta 20

¿De cuánto es el monto?

**20 ¿Tiene intención de solicitar crédito para ganadería (Pie de cría, maquinaria, equipo, costos de operación, establecimiento de praderas, etc.) para el siguiente ciclo?**

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

|                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> |
| <input type="text"/> |
| <input type="text"/> |

**22 ¿A quién vende su producción de leche? (Ventas en el ciclo pasado)**

| Persona/Ciente/Empresa | Volumen (Lts) | Venta (Pesos) | Crédito | Meses |
|------------------------|---------------|---------------|---------|-------|
|                        |               |               |         |       |
|                        |               |               |         |       |
|                        |               |               |         |       |

**23 ¿A quién vende su producción de becerros y novillos? (Ventas en el ciclo pasado)**

| Persona/Ciente/Empresa | Volumen (Cb) | Venta (Pesos) | Crédito | Meses |
|------------------------|--------------|---------------|---------|-------|
|                        |              |               |         |       |
|                        |              |               |         |       |
|                        |              |               |         |       |

**24 ¿A quién vende la producción de otras actividades? (Forrajes, cultivos, quesos, carne, subproductos)**

| Persona/Ciente/Empresa | Producto | Venta (Pesos) | Crédito | Meses |
|------------------------|----------|---------------|---------|-------|
|                        |          |               |         |       |
|                        |          |               |         |       |
|                        |          |               |         |       |

**25 ¿Quién le vende insumos? (Productos veterinarios, semen, semillas, agroquímicos, etc.)**

| Persona/Ciente/Empresa | Producto | Monto (Pesos) | Crédito | Meses |
|------------------------|----------|---------------|---------|-------|
|                        |          |               |         |       |
|                        |          |               |         |       |
|                        |          |               |         |       |

**26 ¿Quién le da servicios? (Asistencia técnica, inseminación, veterinarios, corrales, acopio, transporte y otros)**

| Persona/Ciente/Empresa | Producto | Monto (Pesos) | Crédito | Meses |
|------------------------|----------|---------------|---------|-------|
|                        |          |               |         |       |
|                        |          |               |         |       |
|                        |          |               |         |       |

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

| Persona/Ciente/Empresa | Tipo de ganado | Monto (Pesos) | Crédito | Meses |
|------------------------|----------------|---------------|---------|-------|
|                        |                |               |         |       |
|                        |                |               |         |       |

**28 ¿Quién es su proveedor de maquinaria?**

| Persona/Ciente/Empresa | Producto | Monto (Pesos) | Crédito | Meses |
|------------------------|----------|---------------|---------|-------|
|                        |          |               |         |       |

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

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

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

**30 Valore los siguientes problemas**

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 1  | Incidencia de parásitos y enfermedades                                 |  |  |
| 2  | Comercialización ( <i>Intermediarismos, problemas de venta, etc.</i> ) |  |  |
| 3  | Organización de los ganaderos  |  |  |
| 4  | Fenómenos meteorológicos ( <i>Sequía/inundación</i> )                  |  |  |
| 5  | Bajos precios del producto   |  |  |
| 6  | <b>Mano de obra escasa</b>   |  |  |
| 7  | <b>Costos de los insumos (productos veterinarios, semillas, etc.)</b>  |  |  |
| 8  | <b>Costo de mano de obra</b>   |  |  |
| 9  | <b>Infraestructura de acceso al rancho (Caminos)</b>                   |  |  |
| 10 | <b>Maquinaria y equipo agrícola (Tractores, implementos, etc.)</b>     |  |  |
| 11 | Instalaciones y equipo ( <i>Corrales, riego, tanques, etc.</i> )       |  |  |
| 12 | Disponibilidad de alimentos ( <i>Agostaderos, potreros, etc.</i> )     |  |  |
| 13 | Alimentación en época de secas   |  |  |
| 14 | Génética del ganado  |  |  |
| 15 | Asistencia técnica   |  |  |
| 16 | <b>Falta de agua</b>   |  |  |
| 17 | Competencia de otros productores (locales o extranjeros)               |  |  |
| 18 | <b>Otros</b>   |  |  |

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

|  |                          |  |                          |
|--|--------------------------|--|--------------------------|
| 1.- Ordeñadora                                   | <input type="checkbox"/> | 10.- Vehículo con tanque enfriador         | <input type="checkbox"/> |
| 2.- Sala de ordeña                               | <input type="checkbox"/> | 11.- Sistema de riego                      | <input type="checkbox"/> |
| 3.- Tanque enfriador completo                    | <input type="checkbox"/> | 12.- Vehículo para transporte de ganado    | <input type="checkbox"/> |
| 4.- Bodegas, almacenes o naves de proceso        | <input type="checkbox"/> | 13.- Caminos                               | <input type="checkbox"/> |
| 5.- Pie de cría (mejoramiento genético)          | <input type="checkbox"/> | 14.- Cercos electricos                     | <input type="checkbox"/> |
| 6.- Maquinaria Agrícola (Tractores, implementos) | <input type="checkbox"/> | 15.- Fuentes de agua (pozos, agujas, etc.) | <input type="checkbox"/> |
| 7.- Establecimiento de praderas                  | <input type="checkbox"/> | 16.- Corrales, áreas de manejo.            | <input type="checkbox"/> |
| 8.- Equipo o revoladora para alimentos           | <input type="checkbox"/> | 17.- Equipo de computo y software          | <input type="checkbox"/> |
| 9.- Equipo para elaboración de quesos            | <input type="checkbox"/> | 18.- Otro                                  | <input type="checkbox"/> |

**32 Señale las actividades que realiza**

|                               |  |                          |
|-------------------------------|--|--------------------------|
| Producción de leche y becerro | 1 Selección de Razas de ganado especializado para condiciones agroclimáticas               | <input type="checkbox"/> |
|                               | 2 Ordeña Mecanizada  | <input type="checkbox"/> |
|                               | 3 Crianza Artificial (Crianza del becerro sin vaca)  | <input type="checkbox"/> |
|                               | 4 Doble ordeña   | <input type="checkbox"/> |
|                               | 5 Realiza desinfección de ubres, operador, equipo y prueba de fondo negro (BPO)            | <input type="checkbox"/> |
|                               | 6 Recibe asistencia técnica especializada  | <input type="checkbox"/> |
|                               | 7 Realiza pastoreo Intensivo Tecnificado (PIT)   | <input type="checkbox"/> |
|                               | 8 Utiliza Inseminación Artificial.   | <input type="checkbox"/> |
|                               | 9 Cuenta con red de distribución de agua en sus potreros                                   | <input type="checkbox"/> |
| Integración                   | 10 Realiza compras de insumos y servicios en común con otros ganaderos                     | <input type="checkbox"/> |
|                               | 11 Cuenta con contratos de venta   | <input type="checkbox"/> |
|                               | 12 Comercializa en común con otros ganaderos   | <input type="checkbox"/> |
|                               | 13 Es socio o propietario de industria o rastro  | <input type="checkbox"/> |
| Nutrición                     | 14 Esta integrado como proveedor a una industria (Quesos, carnes, otra)                    | <input type="checkbox"/> |
|                               | 15 Realiza balanceo de raciones  | <input type="checkbox"/> |
|                               | 16 Aplica fertilizantes y agroquímicos en praderas   | <input type="checkbox"/> |
|                               | 17 Usa alimentación complementaria (concentrados, bloques, ensilado, etc.)                 | <input type="checkbox"/> |
|                               | 18 Aplica vitaminas, microelementos, minerales y hormonas.                                 | <input type="checkbox"/> |
|                               | 19 Utiliza forrajes de corte, bancos de biomasa, o sistemas silvopastoriles para las secas | <input type="checkbox"/> |
|                               | 20 Almacena forrajes para época de secas   | <input type="checkbox"/> |
| Sanidad                       | 21 Su rancho es hato libre (BR y TB)   | <input type="checkbox"/> |
|                               | 22 Programa de medicina preventiva (vacunación, desparasitación, otras)                    | <input type="checkbox"/> |
| Valor agregado                | 23 Existe alguna diferenciación por calidad de su leche o ganado                           | <input type="checkbox"/> |
|                               | 24 Conoce cuales son las características que demanda la industria o comprador              | <input type="checkbox"/> |
|                               | 25 Produce quesos o derivados de su leche  | <input type="checkbox"/> |
|                               | 26 Procesa su ganado para vender carne   | <input type="checkbox"/> |
| Administración                | 27 Usa bitacoras o registros de ganado   | <input type="checkbox"/> |
|                               | 28 Tiene un control escrito de ventas y de costos  | <input type="checkbox"/> |
|                               | 29 Tiene contador propio o externo   | <input type="checkbox"/> |
|                               | 30 Utiliza programas de computo para la administración de su empresa                       | <input type="checkbox"/> |

## 2. Matriz de proveedores

| Código | dasur sa. De cv | veterinaria el potrillo | veterianaria sosa |
|--------|-----------------|-------------------------|-------------------|
| MKG1   | 1               | 1                       | 0                 |
| FCD2   | 1               | 1                       | 0                 |
| VCD3   | 1               | 1                       | 0                 |
| HDB4   | 1               | 1                       | 0                 |
| MCD5   | 1               | 1                       | 0                 |
| GMB6   | 1               | 1                       | 0                 |
| JDB7   | 1               | 1                       | 0                 |
| EGE8   | 1               | 1                       | 0                 |
| ACO9   | 1               | 1                       | 0                 |
| ECL10  | 1               | 1                       | 0                 |
| ELL11  | 1               | 1                       | 0                 |
| RPC12  | 1               | 1                       | 0                 |
| MPC13  | 1               | 1                       | 1                 |
| JCC14  | 1               | 1                       | 1                 |
| JVY15  | 1               | 1                       | 1                 |
| MYM16  | 1               | 1                       | 1                 |
| RCH17  | 1               | 1                       | 0                 |
| FCC18  | 1               | 1                       | 0                 |
| MCB19  | 1               | 1                       | 0                 |
| FYM20  | 1               | 1                       | 0                 |
| MCC21  | 1               | 1                       | 0                 |
| UPA22  | 1               | 1                       | 0                 |
| JCC23  | 1               | 1                       | 0                 |
| CVC24  | 1               | 1                       | 0                 |
| JBE25  | 1               | 1                       | 0                 |
| ODO26  | 1               | 1                       | 0                 |
| AMC27  | 1               | 1                       | 0                 |
| BCM28  | 1               | 1                       | 0                 |
| FCM29  | 1               | 1                       | 0                 |
| MCM30  | 1               | 1                       | 0                 |
| MMG31  | 1               | 1                       | 0                 |
| CCY32  | 1               | 1                       | 0                 |
| MAM33  | 1               | 1                       | 0                 |
| GAP34  | 1               | 1                       | 0                 |

### 3. Matriz de acreedores

| CODIGO | Rafael avila canche | Telesforo cabrera sosa |
|--------|---------------------|------------------------|
| MKG1   | 1                   | 1                      |
| FCD2   | 1                   | 1                      |
| VCD3   | 1                   | 1                      |
| HDB4   | 1                   | 1                      |
| MCD5   | 1                   | 1                      |
| GMB6   | 1                   | 1                      |
| JDB7   | 1                   | 1                      |
| EGE8   | 1                   | 1                      |
| ACO9   | 1                   | 1                      |
| ECL10  | 1                   | 1                      |
| ELL11  | 1                   | 1                      |
| RPC12  | 1                   | 1                      |
| MPC13  | 1                   | 1                      |
| JCC14  | 1                   | 1                      |
| JVY15  | 1                   | 1                      |
| MYM16  | 1                   | 1                      |
| RCH17  | 1                   | 1                      |
| FCC18  | 1                   | 1                      |
| MCB19  | 1                   | 1                      |
| FYM20  | 1                   | 1                      |
| MCC21  | 1                   | 1                      |
| UPA22  | 1                   | 1                      |
| JCC23  | 1                   | 1                      |
| CVC24  | 1                   | 1                      |
| JBE25  | 1                   | 1                      |
| ODO26  | 1                   | 1                      |
| AMC27  | 1                   | 1                      |
| BCM28  | 1                   | 1                      |
| FCM29  | 1                   | 1                      |
| MCM30  | 1                   | 1                      |
| MMG31  | 1                   | 1                      |
| CCY32  | 1                   | 1                      |
| MAM33  | 1                   | 1                      |
| GAP34  | 1                   | 1                      |

4. Encuestas realizadas en campo



