



# **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**

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

**“ESTRATEGIA COMPETITIVA PARA FORTALECER A PEQUEÑOS  
PRODUCTORES DE CAFÉ DEL CENTRO DE VERACRUZ, MÉXICO”**

**TESIS**

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

**MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL**

PRESENTA

GREGORIO BRIONES RUIZ

BAJO LA SUPERVISIÓN DE:

DR. ENRIQUE GENARO MARTÍNEZ GONZÁLEZ



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

*Chapingo, Estado de México, enero de 2018*



**“ESTRATEGIA COMPETITIVA PARA FORTALECER A  
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ DEL CENTRO DE  
VERACRUZ, MÉXICO”**

Tesis realizada por **Gregorio Briones Ruiz**, bajo la dirección del Comité Asesor  
indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener  
el grado de:

**MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL**

DIRECTOR:



---

DR. ENRIQUE GENARO MARTÍNEZ GONZÁLEZ

CODIRECTOR:



---

DR. JULIO DÍAZ JOSÉ

ASESOR:



---

DR. JUAN JOSÉ FLORES VERDUZCO

## **DEDICATORIAS**

Al pueblo de México....

A mi esposa e hijos por su invaluable cariño, apoyo y paciencia....

## **AGRADECIMIENTOS**

A los hombres y mujeres que día a día, toman sus hierros avanzando por serpenteantes veredas verdes, con hierba mojada por el rocío de la niebla que envuelve el ambiente, recorren solos o acompañados por su familia este camino para cultivar el cafetal.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por el financiamiento durante el proceso de desarrollo de este trabajo.

Al CIESTAAM por la oportunidad de desarrollarme y ampliar mi formación en un ambiente profesional y altamente reconocido por sus aportes al sector educativo agrícola.

Al comité por sus importantes aportes, calidad humana y profesional que hacen de la maestría un espacio altamente competitivo. Dr. Enrique Genaro Martínez González, Dr. Julio Díaz José y Dr. Juan José Flores Verduzco.

A mis compañeros por la importancia de acumular lazos débiles en esta red llamada vida.

## **DATOS BIOGRÁFICOS**

Briones Ruiz Gregorio nació un 27 de octubre de 1977 en el Roble Municipio de Emiliano Zapata, Veracruz. Es Agrónomo por la Universidad Veracruzana, titulado con mención honorífica en el año 2001. En 2008 concluyó una especialidad en Desarrollo y Gestión Ambiental en la Universidad de Castilla la Mancha, España.

Desde el 2001 ha colaborado en diversas actividades ligadas a los pueblos originarios de la Sierra de Zongolica; en el año 2001 participó en el proyecto de Desarrollo Tisepan (Visión Mundial de México) en el municipio de Atlahuilco, Veracruz; en 2008 ingresó al Instituto Tecnológico Superior de Zongolica donde ha ocupado varios puestos, como jefe de carrera, subdirector académico del Campus Tezonapa y Jefe de la División de Investigación.

En el 2012 colaboró en la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), coordinando el proyecto especial de Restauración de Cuencas Hidrológicas Prioritarias del Pico de Orizaba.

Ha colaborado en diversos estudios en el sector agrícola, forestal y ambiental, gestionando y operando proyectos con diversas instituciones públicas, privadas y organizaciones sociales.

# ESTRATEGIA COMPETITIVA PARA FORTALECER A PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ DEL CENTRO DE VERACRUZ, MÉXICO

## COMPETITIVE STRATEGY TO STRENGTHEN SMALL CAFÉ PRODUCERS FROM THE CENTRO DE VERACRUZ, MEXICO

Gregorio Briones Ruiz<sup>1</sup>, Enrique Genaro Martínez González<sup>2</sup>

### RESUMEN

La cafecultura es fuente de sustento para las familias indígenas de México y proporciona múltiples beneficios ambientales; sin embargo, estos beneficios no se reflejan en el bienestar de los productores. Por tanto, el objetivo de este trabajo fue analizar las redes de colaboración para la apropiación de valor de pequeños productores de café. Aplicando encuestas semiestructuradas a productores, comercializadores, investigadores y asesores técnicos, se recabó información socioeconómica, de adopción de innovaciones y redes de colaboración. Los resultados indican que la cafecultura, de la región se desarrolla en superficies promedio de 2.4 ha, el rendimiento promedio es de 1.9 t ha<sup>-1</sup>, con un índice de adopción de innovaciones de 0.35. Para la comercialización el 98% de las unidades de producción (UP) vende café cereza y el 67% no son económicamente rentables. En relación al mercado, este se encuentra dominado por relaciones asimétricas y concentración del mercado en tres compradores, lo cual limita la distribución equitativa de beneficios y apropiación de valor entre los productores. Ante la escasa estandarización de la oferta y calidad, así como altos costos transacción, se requiere de la presencia de un actor que gestione la red, incrementando relaciones e innovaciones, permitiendo obtener mejores beneficios para los involucrados.

**Palabras clave:** café, dinámica de innovación, competitividad, pequeños productores.

### ABSTRACT

Coffee crop represent important incomes for indigenous families in Mexico and provides multiple ecosystem benefits; however, these benefits are not reflected in the well-being of the producers. Therefore, the objective of this work was to analyze the networks of collaboration for the appropriation of value of small-scale coffee producers. Applying semi-structured surveys to producers, marketers, researchers and technical advisors, socioeconomic information was collected, as well as the adoption of innovations and collaborative networks. Coffee plantations are on average 2.4 hectares. The average yield is 1.9 t ha<sup>-1</sup>, with an innovation adoption rate of 0.35. For marketing, 98% of the production units (UP) sell cherry coffee and 67% are not economically profitable. In relation to the market, this is ruled by asymmetric relationships and concentrated by three buyers, which limits the equitable distribution of benefits and appropriation of value among producers. From the low standardization of supply and quality, as well as high transaction costs, the presence of an actor that manages the network is required, increasing relationships and innovations, allowing for better benefits for those involved, in coffee productions.

**Keywords:** coffee, innovation dynamics, competitiveness, small producer.

---

<sup>1</sup> Alumno de la Maestría en Estrategia Agroempresarial

<sup>2</sup> Profesor-Investigador del CIESTAAM-UACH

# CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	6
1.1	Antecedentes.....	6
1.1.1	La cafecultura en el mundo .....	7
1.1.2	La cafecultura en México.....	8
1.1.3	Importancia de la región en la cafecultura de Veracruz.....	9
1.2	Justificación .....	10
1.3	Preguntas a responder .....	11
1.4	Objetivos.....	12
1.5	Organización del trabajo.....	12
II.	REVISIÓN DE LITERATURA .....	14
2.1	Red de valor .....	14
2.1.1	Análisis de la red de valor .....	14
2.2	Gestión de la innovación en la agricultura .....	16
2.2.1	Innovación.....	16
2.2.2	Tipos de innovación .....	18
2.2.3	Factores que afectan la innovación en la agricultura .....	19
2.3	Redes de innovación .....	21
2.4	Estrategias para mejorar la competitividad en pequeños productores	23
2.4.1	Modelo de negocio.....	23
2.4.2	Marco Lógico.....	25
2.4.3	Estrategias para la competitividad de pequeños agricultores .....	27
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	30
3.1	Enfoque del estudio .....	30

3.2	Diseño, colecta de información y análisis .....	31
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
4.1	Estructura y funcionamiento red cafetalera del centro de Veracruz.....	35
4.1.1	Modelos de negocio en la red de café del centro de Veracruz.....	39
4.1.2	Análisis del problema central y complejo causal .....	40
4.1.3	Efectos percibidos derivados del árbol de problemas .....	49
4.2	Caracterización de cafeticultores del centro de Veracruz .....	52
4.2.1	Características socio-económicas de los productores de café.....	54
4.2.2	Análisis de costos de producción e ingresos.....	55
4.2.3	Rentabilidad de las UP y su estratificación .....	57
4.2.4	Dinámica de innovación .....	60
4.2.5	Curvas de adopción de innovaciones.....	63
4.2.6	Análisis de redes sociales .....	67
4.2.7	Red técnica de pequeños productores de café .....	70
4.3	Estrategia para incrementar la competitividad de productores de café del centro de Veracruz. ....	74
4.3.1	Alternativa para impulsar la competitividad .....	74
4.3.2	Modelo de negocio del estructurador de la red .....	79
V.	CONCLUSIONES .....	83
VI.	LITERATURA CITADA.....	86
VII.	APENDICES .....	99



## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Modelo de negocio actores de la red café.....	39
Cuadro 2. Problemas percibidos en la red de café. ....	41
Cuadro 3. Relación concentración de cosecha y calidad de la cereza. ....	54
Cuadro 4. Características de productores de café del centro de Veracruz. ....	55
Cuadro 5. Costo beneficio en productores de café, del centro de Veracruz. ....	58
Cuadro 6. Factores que impulsan al productor a vender en cereza.....	59
Cuadro 7. Innovaciones, tasa de crecimiento y porcentaje de adoptantes. ....	64

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción mundial de café.....	8
Figura 2. Distribución porcentual por estado de productores cafetaleros. ....	9
Figura 3. Clasificación de la innovación.....	18
Figura 4. Componentes de un modelo de negocio .....	25
Figura 5. Localización del área de estudio.....	30
Figura 6. Encadenamiento local/global del café productor-consumidor.....	35
Figura 7. Red de valor pequeños productores del centro de Veracruz. ....	37
Figura 8. Actores y sus relaciones en Redes dominadas por intermediarios....	40
Figura 9. Árbol de problemas.....	42
Figura 10. Índice adopción innovaciones UP, centro de Veracruz.....	43
Figura 11. Calidad de café oro de una de las UP entrevistadas. ....	50
Figura 12. Árbol de objetivos. ....	51
Figura 13. Brecha para alcanzar la línea de bienestar de un productor típico de café centro de Veracruz.....	56
Figura 14. Tasa de adopción de innovaciones (TAI) de las UP estudiadas. ....	61
Figura 15. Índice de adopción de innovaciones de UP de café. ....	62
Figura 16. Año de aparición y tasa acumulada de innovaciones seleccionadas productores de café. ....	66
Figura 17. Red de información de los productores de café*. ....	68
Figura 18. Red de proveeduría de las UP estudiadas*. ....	69
Figura 19. Red de comercialización de las UP*. ....	69
Figura 20. Evaluación de los factores competitivos de las UP.....	72
Figura 21. Estructura de la Cooperativa. ....	78
Figura 22. Modelo de negocio empresa Ética hacia los productores.....	80
Figura 23. Modelo de negocio empresa Ética hacia el cliente. ....	81
Figura 24. Esquema operativo entre las organizaciones participantes. ....	82

## ABREVIATURAS UTILIZADAS

<b>AMECAFE</b>	Asociación Mexicana del Café
<b>ARV</b>	Análisis de Redes de Valor
<b>CA</b>	Centro de Acopio
<b>CCAMV</b>	Consejo Cafetalero Altas Montañas de Veracruz
<b>CI</b>	Industrializadores
<b>CONEVAL</b>	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
<b>ER</b>	Productor entrevistado
<b>Ere</b>	Productor referenciado
<b>FIRA</b>	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
<b>ICO</b>	Organización Internacional del café
<b>InAI</b>	Índice de Adopción de Innovaciones
<b>OR</b>	Organización
<b>P</b>	Proveedor
<b>PROCAFE</b>	Programa Apoyo denominado PROCAFE Cafetaleros
<b>Psp</b>	Prestador de servicios profesionales
<b>SAGARPA</b>	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
<b>SIAP</b>	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
<b>TAI</b>	Tasa de Adopción de Innovaciones
<b>UP</b>	Unidad Productiva

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Antecedentes

La cafeticultura es una de las actividades agrícolas mayormente difundidas a nivel mundial por su importancia económica, sociocultural, ecológica y ambiental. Además del valor económico que genera, las características de manejo ofrecen una gama importante de servicios ambientales, tales como captura de agua, carbono, conservación del suelo, así como conservación y protección de grupos biológicos (Anta, 2006).

Sin embargo, la crisis que se presentó desde los años 90<sup>s</sup>, a causa principalmente de los notorios cambios estructurales ocurridos en la oferta global, cuando los precios estuvieron cercanos a los 45 centavos de dólar por libra (Varangis & Siegel, 2003), no sólo ha debilitado el papel económico y social de este sector, sino que también ha contribuido a acentuar la difícil situación que atraviesan las economías de la región (Pérezgrovas & Celis, 2002), impactando el empleo y los ingresos de un amplio número de familias mexicanas, en alta proporción indígenas, situadas en los estratos de menores ingresos del país (Ortega & Ramirez, 2012).

Bajo este contexto los cafeticultores han desarrollado estrategias de sobrevivencia, entradas externas de bajo costo, desmercantilización, valor agregado mediante el desarrollo de procedimientos agroalimentarios a pequeña escala, establecimiento de redes de comercialización alternativas, ingresos no agropecuarios y migración (Alvarado Méndez, Juárez Tlamani, & Ramírez Valverde, 2006; Moreno & Ramón, 2014; Ramirez & Juarez, 2009; Schneider & Niederle, 2010).

Los retos que enfrenta el sector cafetalero son complejos, por la necesidad de asumir nuevas formas de producción, modelos de negocios, relaciones comerciales, tecnologías de comunicación y políticas de libre comercio.

A pesar de los problemas económicos y ambientales que enfrenta la producción, diversos autores sugieren que existen oportunidades para el desarrollo de los productores de café a través de la competitividad basada en la innovación, redes de valor y organización (Varangis & Siegel, 2003). Sin embargo, estos procesos son complejos y algunas veces pasan desapercibidos por los actores encargados de impulsar el sector. En esta investigación pretendemos demostrar que el conocimiento de las relaciones que se desarrollan en las redes de producción, los modelos de negocio y una estrategia que fortalezca la posición competitiva de los productores proporciona oportunidades para el desarrollo.

### **1.1.1 La cafecultura en el mundo**

El café es importante no solo para los 56 países productores donde se cultivan más de 10.2 millones de hectáreas de café Arábica y Robusta, las cuales producen un total de 7.76 millones de toneladas al año, sino también para Estados Unidos, Europa y Japón, que en conjunto consumen el 80% de la producción (OIC, 2010). En décadas pasadas generó altos ingresos para las economías emergentes, precedido en algunos casos por el petróleo (Moguel y Toledo, 1996). De acuerdo con Lewin, Giovannucci, & Varangis (2004), este producto genera más de 15 billones de dólares anuales y es producido por 20 millones de familias campesinas, la cadena involucra aproximadamente 100 millones de personas, lo que lo ubica como un producto crucial para el crecimiento económico y la estabilidad social.

De acuerdo con datos de FIRA (2015), la producción mundial en los ciclos 2004/05 al 2014/15 creció a una tasa media anual de 1.9% para ubicarse en 152.7 millones de sacos de 60 kg en 2015, de estos México aportó 3.3 millones de sacos (Figura 1), ubicándose como el noveno productor. Sin embargo Flores (2015) menciona que a diferencia de sus principales competidores que

presentaron una Tasa Media de Crecimiento Anual positiva, México registró un decrecimiento alrededor del 2.61%.

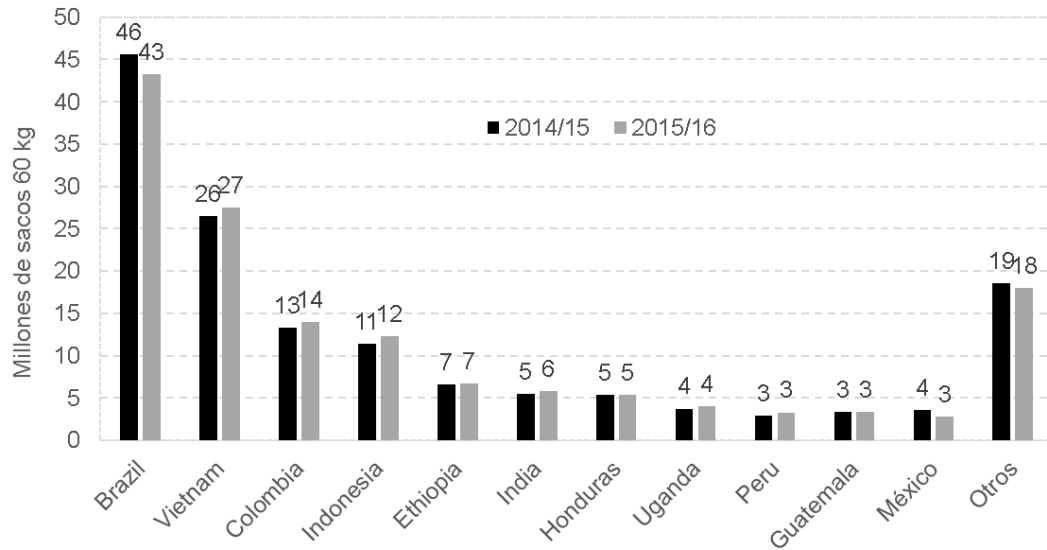


Figura 1. Producción mundial de café.

(Millones sacos 60 kg equivalentes en café verde) ciclo 2014/15 y 2015/16.

Fuente: Elaboración propia con datos de (ICO, 2015)

El café es un producto que se destina al comercio internacional, de acuerdo con ICO (2015) los países miembros en 2015 exportaron 111,922 millones de sacos de 60 kg de café verde, siendo México el décimo exportador con una aportación del 2.2%, muy detrás de Brasil 33%, Vietnam 19%, Colombia 11%.

### 1.1.2 La caficultura en México

En el contexto nacional SAGARPA (2014) menciona que existen cerca de 503 mil productores cafetaleros (Figura 2). El SIAP (2016) reporta que el principal productor por superficie sembrada es Chiapas con el 36%, seguido por Veracruz 19.5%, Oaxaca 19%, Puebla 10% y Guerrero 6.5%, entre estos estados concentran el 91% de las tierras dedicadas al cultivo del cafeto. En el rubro de

rendimiento el promedio nacional asciende a 1.57 t ha<sup>-1</sup>, siendo el estado de Puebla el que lidera con 3 t ha<sup>-1</sup>, seguido por Veracruz 2 t ha<sup>-1</sup>, Chiapas 1.5 t ha<sup>-1</sup>, Guerrero 1 t ha<sup>-1</sup> y Oaxaca 0.7 t ha<sup>-1</sup>.

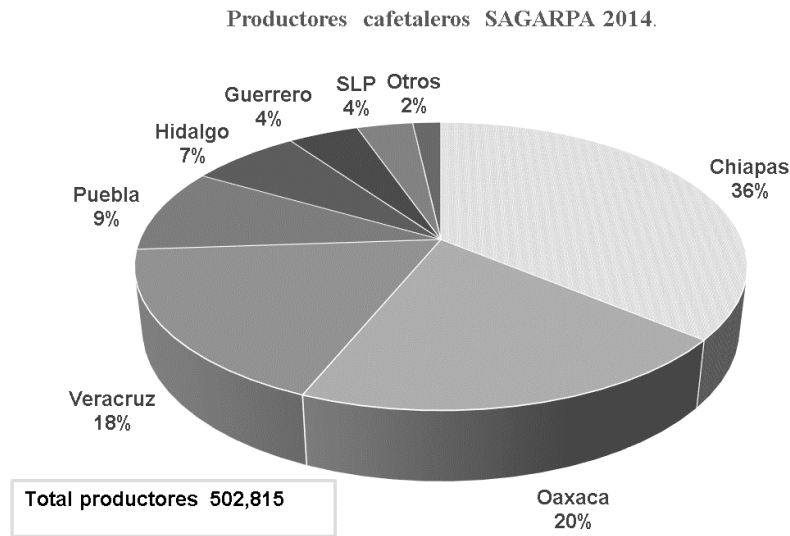


Figura 2. Distribución porcentual por estado de productores cafetaleros.  
 Fuente: Elaboración propia con datos de (SAGARPA, 2014) padrón nacional cafetalero.

Respecto al valor económico generado por el sector, Pérez-Soto, Figueroa-Hernández, & Godínez-Montoya (2015) consideran que tres millones de familias están involucradas en la cadena productiva generando más de 900 millones de dólares por concepto de exportaciones y casi 1600 millones de dólares del valor de la producción generada en el mercado interno.

### 1.1.3 Importancia de la región en la caficultura de Veracruz

La producción de café ha adquirido una creciente importancia para nuestro país y en particular para el estado de Veracruz como segundo productor de café a nivel nacional después de Chiapas. La región de Zongolica produce el 5% del café en el estado y la actividad productiva es sustancial para la región, en el sentido de que gran parte de la población está dedicada a la producción del

aromático. Por tanto, el buen manejo del sector puede representar una oportunidad de mejora en los índices de desarrollo social de sus habitantes.

La Sierra de Zongolica se caracteriza por ser una región con gran biodiversidad y habitada por población indígena que se dedica a la producción agropecuaria de subsistencia, principalmente café, maíz y ganado menor. De acuerdo con SIAP (2014), en la región se producen 19,647 toneladas de café cereza, que representan el 5% de la producción reportada para el estado, estas ocupan una superficie de 8,868 ha y en la que están involucrados cerca de 9,346 productores.

## **1.2 Justificación**

El café en la región ha sido una de las actividades productivas de mayor importancia económica y social por más de cien años; sin embargo, a pesar de su riqueza natural, la región presenta uno de los índices más altos de marginación y degradación de los recursos naturales.

Lo anterior refleja que las actividades productivas enfrentan retos complejos, derivados de problemas estructurales asociados a la competitividad que permitan el desarrollo de la cafecultura en la región y, por tanto, impacte de manera directa en los ingresos y bienestar de las familias. Sin embargo, la competitividad dentro de la red agroindustrial representa un reto complejo, que en el corto plazo impulsaría la cafecultura. Particularmente, en los últimos años, nuevos modelos de negocios están pasando de tener una conformación lineal para convertirse en redes de colaboración entre los involucrados que podrían impulsar la competitividad entre los pequeños productores de Zongolica (Flores, 2015).

El estudio se centra en el planteamiento de una estrategia de intervención para incrementar la posición competitiva entre pequeños productores indígenas. Actualmente existe una gran asimetría de poder en la cadena de valor de café, 25 millones de productores venden café cereza por lo general individualmente en el mercado mundial, que contrasta con tres empresas tostadores y tres empresas



importadoras que controlan casi la mitad del mercado. Esto disminuye la capacidad de negociación de los agricultores y por lo tanto, reduce el porcentaje de valor que capturan.

En el sistema de producción y comercialización las unidades de producción aisladas enfrentan altos costos de transacción al adquirir insumos principalmente de intermediarios no especializados, asimismo dificultad para acceder a la información, asistencia técnica y financiamiento.

Desarrollar estrategias para incrementar la competitividad de los pequeños productores en la red agroindustrial de café, en las condiciones de marginación descritas es sumamente relevante, por las connotaciones sociales y económicas que representa en los indicadores de desarrollo y el combate de la pobreza en la región.

### **1.3 Preguntas a responder**

¿Cuál es el estado actual de los procesos de colaboración, producción, comercialización y proveeduría, de los pequeños productores del centro de Veracruz?

¿Qué factores impiden a los productores de la región incrementar su posición competitiva dentro de la red de valor de café del centro de Veracruz?

¿Qué acciones deben considerarse para diseñar estrategias de organización y comercialización con los mayores grados de pertinencia social y económica para su adopción?

## **1.4 Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar las redes de colaboración en la apropiación de valor, utilizando herramientas de análisis cuantitativo y cualitativo, para diseñar una estrategia de incremento en la competitividad de pequeños productores de café en la región centro de Veracruz.

### **Objetivos específicos**

Describir los procesos de producción, innovación y logística de la red de suministro agroalimentaria mediante el análisis de las relaciones presentes entre sus actores y atributos clave para proponer acciones que mejoren sus indicadores.

Analizar las restricciones presentes en la red que limitan la participación en la captura de valor por parte de los agentes productivos, mediante análisis del complejo causal para la identificación de factores que inciden en este proceso.

Proponer acciones estratégicas que permitan mejorar la toma de decisiones entre los agentes productores de la red de suministro seleccionada, con base en análisis de alternativas y matriz de marco lógico, para incrementar la participación en la red de valor.

## **1.5 Organización del trabajo**

El documento está configurado por cinco secciones. La primera de ellas aborda el prefacio, cuyos ejes giran alrededor de los antecedentes y justificación de la importancia del estudio de la cafecultura; se incluyen los objetivos y preguntas de investigación.

La segunda sección está conformada por el marco conceptual, en este se puntualizan los conceptos y teorías en la que se apoya la investigación. En la

tercera se describe el área de estudio, instrumentos, métodos de obtención de información y herramientas de análisis utilizadas.

En la cuarta sección, se analiza la dinámica socioeconómica, de innovación, la estructura de la red de valor del café del centro de Veracruz, se identifican los actores que interactúan en esta red, así como su funcionamiento. Posteriormente, utilizando la herramienta de árbol de problemas se identifica el problema central y su complejo causal, para finalmente proponer alternativas que ayuden a minimizar el problema central que enfrenta la red.

Derivado de este análisis en la quinta sección se formula un plan estratégico para el desarrollo de capacidades para captación de valor en la red. A lo largo de este capítulo se propone una estrategia de innovación, organización y comercialización.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones. Se incluye un análisis del escenario en el que se desarrollará la cafecultura del centro de Veracruz.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

En este apartado se identifican los principales aportes académicos tendientes a mejorar la competitividad de las redes agroalimentarias, se presenta una revisión de los trabajos abordando definiciones básicas en redes de valor, innovación y estrategias de competitividad. Con esto se busca identificar acciones que se han implementado en diferentes contextos y las brechas existentes.

### 2.1 Red de valor

La red suele considerarse como una serie de interacciones entre actores, la literatura existente de redes de valor tiene una visión muy similar, por ejemplo Allee (2008) menciona que una red de valor es cualquier conjunto de funciones e interacciones en las que organizaciones o personas comprometen intercambios tangibles e intangibles para conseguir bienes económicos o sociales. Para Hosseini & Albadvi (2010) una red de valor es una colección de recursos complementarios y sustitutivos (información o capacidad) que poseen diversas firmas. Los actores dentro de estas redes tienen una variedad de relaciones y realizan diferentes transacciones entre sí para lograr sus propios objetivos y avanzar en la red de valor (Latynskiy & Berger, 2016a).

Los flujos están motivados por valores como creación de valor, entrega de valor y valor de captura. Los actores están vinculados por estos flujos y constituyen la estructura de la red (Xiaobo Wu, 2009). El enfoque de estudio de la red de valor fue desarrollada por Nalebuff (1997) basada en la teoría del juego donde se analiza las interacciones entre clientes, proveedores, competidores y complementadores intercambiando bienes tangibles e intangibles.

#### 2.1.1 Análisis de la red de valor

En los últimos años, las organizaciones se han visto obligadas a cambiar sus herramientas de análisis y estratégicas para considerar valores tangibles e

intangibles, los cuales pueden ser abordados por el enfoque de análisis de red de valor (ARV). Entre las contribuciones básicas al ARV encontramos trabajos desarrollados por Allee (2002) y Peppard & Rylander (2006); el enfoque ARV propone metodologías de modelación de negocios para comprender la complejidad de las interacciones entre múltiples conjuntos de actores, este puede ayudar a las organizaciones a reconocer y modelar intercambios de valor.

De acuerdo con Peppard & Rylander (2006), el ARV tiene como objetivo generar una descripción completa del valor de la red y cómo se crea el valor. El análisis contempla como primer paso la definición de los objetivos de la red y el establecimiento de los límites del análisis, el identificar y definir a los participantes de la red, comprender qué tipo de valor es deseado por sus miembros, definir cuáles son los vínculos y por último analizar y desarrollar esquemas gráficos de la red de valor. Otros autores como Barrera, Baca del Moral, Santoyo, & Altamirano (2013) en su propuesta metodológica, mencionan que el análisis de redes puede focalizar la estrategia competitiva de la red basado en diagnóstico, mediante el cual se determina la posición competitiva, la configuración del complejo causal, y la definición de acciones estratégicas para alcanzar el objetivo de la red, que se centra en la generación de valor y por ende en la competitividad de la misma.

La herramienta de ARV ha sido aplicada en diferentes investigaciones que abordan la articulación y eficiencia de la red como elemento clave para impulsar la competitividad de las redes agroindustriales, como la red de valor de mango (Fleiter Ocón, 2006), red de valor de la pitahaya (Trejo, 2012), competitividad de organizaciones cafetaleras (Rodríguez-Hernández, Santoyo-Cortés, Muñoz-Rodríguez, & Rodríguez-Padrón, 2016), competitividad de las organizaciones productoras de vainilla (Barrera, Santoyo-Cortez, Reyes, & Baca del Moral, 2014)

## **2.2 Gestión de la innovación en la agricultura**

El concepto innovación adquiere una especial trascendencia en la actualidad al suponer para muchas organizaciones un elemento diferencial de competitividad (Partanen & Moller, 2012). La innovación, desde la perspectiva de los agronegocios es una variable importante en la generación, consolidación o crecimiento de las empresas agrícolas, por lo cual, es importante saber cuáles son esas innovaciones, cómo se hacen llegar a los productores agrícolas y cómo se utilizan en la producción y distribución de sus productos (Herrera, 2006).

### **2.2.1 Innovación**

Joseph Schumpeter, definió que la innovación se relacionaba con la introducción en el mercado de un nuevo bien, la introducción de un nuevo método de producción, es decir, un método aún no experimentado, la apertura de un nuevo mercado en un país, la conquista de una nueva fuente de suministro y la implantación de una nueva estructura en un mercado (Cilleruelo, Carrasco, & Etxebarria, 2008). El abanico de aplicaciones del concepto innovación aportado por Schumpeter sigue teniendo validez en la actualidad, aunque muchos autores han aportado y contextualizado el concepto OECD (2005), Popadiuk & Choo (2006).

En diversos artículos, la definición de innovación incluye los conceptos de novedad, comercialización y/o implementación. En otras palabras, si una idea no ha sido desarrollada y transformado a un producto, proceso o servicio, o no ha sido comercializada, entonces no se clasificara como una innovación. Cilleruelo et al., (2008), definen el concepto de innovación como “El resultado original exitoso aplicable a cualquier ámbito de la sociedad, que supone un salto cuántico no incremental, y es fruto de la ejecución de un proceso no determinista que comienza con una idea y evoluciona por diferentes estadios; generación de conocimiento, invención, industrialización y comercialización, y que está apoyado en un paradigma organizacional favorable, en el que la tecnología supone un papel preponderante”.

En la agroindustria el término innovación incluye no sólo la adopción de una nueva tecnología de producción por un productor, sino también una serie de otros procesos, tales como la reorganización de las estrategias de ventas en grupo de pequeños agricultores, el uso de un nuevo método de aprendizaje y enseñanza de los agentes de extensión agrícola, y la introducción de una nueva técnica de procesamiento por una empresa agroindustrial (Spielman, Davis, Negash, & Ayele, 2009).

En este contexto, repensar la innovación en el sector agrícola, conduce al concepto de “innovación inclusiva”, el cual puede ser entendido como el desarrollo e implementación de nuevas ideas para crear oportunidades que eleven el bienestar social y económico de la población (Amaro-Rosales & Gortari-Rabiela, 2016); lo que sugiere la idea de generar productos y servicios que tengan beneficio social y económico para las poblaciones más pobres (Morales, 2014). Dicho concepto ayuda a analizar de manera más efectiva a los procesos de innovación agrícola, los cuales en la mayoría de las ocasiones no responden a la concepción clásica de cómo se desarrolla la innovación. Una innovación se define como un factor que cambia la función de la producción y respecto del cual existe alguna incertidumbre, ya sea percibida u objetiva. La incertidumbre disminuye con el tiempo mediante la adquisición de experiencia e información, y la propia función de producción puede cambiar a medida que los adoptantes se vuelven más eficientes en la aplicación de la tecnología (Feder & Umali, 1993).

En este sentido es que se considera que en los procesos de innovación inclusiva son fundamentales elementos como el aprendizaje, la colaboración, el capital social y la confianza y el intercambio de conocimientos (Jalil, 2014). De acuerdo con Pinsent (2012), la innovación orientada a la agricultura de subsistencia, es un sistema que se puede definir como un proceso de aprendizaje social con múltiples involucrados, que genera y pone en uso nuevo conocimiento y que expande las capacidades y las oportunidades. A pesar de las virtudes del proceso de innovación mencionadas anteriormente, en el caso de países en desarrollo se han identificado “círculos viciosos” que no permiten su aplicación. El primero de

ellos, referente a la alta desigualdad persistente y la baja capacidad de innovación, el segundo es el escaso uso social del conocimiento, y la investigación sin enfoque a la resolución de problemas, lo que aumenta las asimetrías sociales (Arocena & Sutz, 2005)

### 2.2.2 Tipos de innovación

La innovación como conocimiento nuevo incorporado en productos, procesos y servicios se puede clasificar en tecnología, de producto, de mercado, de características organizativas y administrativas (Popadiuk & Choo, 2006). La innovación tecnológica es el conocimiento de componentes, conexiones entre componentes, métodos, procesos y técnicas que van a un producto o servicio. Puede o no requerir innovación administrativa. La innovación de producto o servicio tendría que conducir a servicios o productos nuevos que apuntan en satisfacer algunas necesidades de mercado. La innovación de proceso está orientada con la introducción de elementos nuevos a las operaciones de una organización como materiales de entrada, especificaciones de tarea, trabajo y flujo de información (Afuah, 1998). Para Edquist (2001) muchas empresas, enfocan la innovación en el cambio tecnológico, y no en la innovación en un sentido más general. Entre las innovaciones tecnológicas, el enfoque principal ha estado implícitamente en las innovaciones de procesos tecnológicos, dejando a un lado los procesos de innovación organizacional, bienes y servicios (Figura 3).

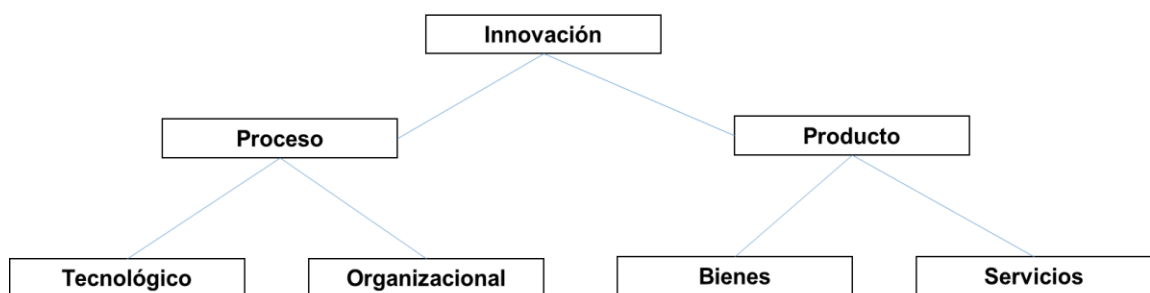


Figura 3. Clasificación de la innovación.

Fuente: Edquist (2001).



Para otros autores como Amaro-Rosales & Gortari-Rabiela (2016) las innovaciones se clasifican en tradicionales (las cuales están insertas en los procesos de los sistemas de ciencia y tecnología que se enlazan con los procesos de mercado) y la innovación inclusiva (que busca del desarrollo e implementación de nuevas ideas para crear oportunidades que eleven el bienestar social y económico de la población).

### **2.2.3 Factores que afectan la innovación en la agricultura**

Rogers (2003) definió la adopción de innovación como un proceso mediante el cual una empresa o individuo toma la decisión de pasar del primer conocimiento de una innovación, a una actitud favorable a innovar, hasta la decisión de adoptar o rechazar la implementación. Para otros autores la adopción de innovaciones es un proceso de apropiación que considera el cambio cognoscitivo (Nagles G., 2007). La adopción se divide en dos fases: iniciación e implementación, en las que la decisión de adoptar ocurre entre las dos fases (Gopalakrishnan & Damanpour, 1997)

Estudios realizados en la identificación de los factores que influyen en la adopción de innovaciones, mencionan categorías como: ventajas relativas, compatibilidad, complejidad, facilidad y observabilidad. La ventaja relativa es el grado en el cual una innovación se percibe como mejor que la idea que reemplaza (Morales, 2014). Algunos de los factores que afectan la adopción de innovaciones son los económicos (Carboni & Napier, 1993; Fuglie & Kascak, 2001), la compatibilidad, es decir el grado que una innovación se percibe como consistente a los valores que existen, las experiencias y necesidades de los adoptantes así como la complejidad que tiene la innovación. (Gopalakrishnan & Damanpour, 1997).

Además de los factores anteriores, autores como Almaguer-Vargas & Ayala-Garay (2014); Benítez-García, Jaramillo-Villanueva, Escobedo-Garrido, & Mora-Flores 2015) mencionan que las características individuales, tales como los factores demográficos (edad y educación), también influyen en la percepción y adopción de la innovación. Para otros autores como Sayadi et al., (2003), la

decisión de adoptar la innovación está relacionada con el conocimiento o la información sobre la innovación. Una vez que los individuos son conscientes y tienen conocimiento sobre la innovación, las características socioeconómicas podrían tener un efecto significativo en el proceso de toma de decisiones de adopción (Jamal, Kamarulzaman, Abdullah, Ismail, & Hashim, 2014). Aunado a las características de la tecnología, hay otros aspectos significativos que influyen en la toma de decisiones de adopción de los agricultores, tales como servicios de extensión, recursos de capital, influencias sociales y factor institucional (Jamal et al., 2014).

Estudios realizados por Norris & Batie (1987) encontraron que los agricultores de edad avanzada son menos propensos a innovar debido a su menor planificación en el horizonte, además los agricultores más jóvenes pueden ser más educados y más involucrados con una agricultura innovadora. En contraste, M. Muñoz, Rendón, Aguilar, García, & Altamirano (2003), en un estudio sobre la adopción de innovaciones en citricultores no encontraron correlación entre la adopción de innovaciones y el nivel educativo. Por otra parte se ha descubierto que el reconocimiento del problema influye positivamente en el comportamiento de los adoptantes, al igual que el tamaño de la finca. También se ha comprobado que los ingresos crean una influencia (Sayadi, Requena, & Guirado 2003); Tiongco & Hossain (2015), encontraron que la tenencia, la educación y el tamaño de la finca no eran determinantes significativos de la adopción.

Para finalizar, Allub (2001) en su análisis aversión al riesgo y adopción de innovaciones aborda el problema de la baja adopción o parcial aun cuando ésta proporciona mayores tasas de retorno, esto debido a que los productores enfrentan las innovaciones con escepticismo, incertidumbre, prejuicios y preconceptos. Pannell (2003), concluye que la fuerza decisiva que orienta el proceso de las unidades campesinas en la toma de decisiones de innovación es la aversión al riesgo o incertidumbre y no el principio de la maximización de las utilidades.

La innovación permite solucionar problemas de diversa índole, como lo demuestran diversos estudios antes citados, sin embargo los modelos impulsados de transferencia e innovación lineales que actualmente se ejecutan en la región, presentan serias limitaciones. De acuerdo con Edquist (2001) este modelo presenta serias limitaciones al no ofrecer una comprensión completa del proceso de innovación, donde se considere el mercado, las facilidades de producción, generación de conocimiento, la organización y el contexto social donde están ocurriendo las innovaciones, por tanto la innovación debe enfocarse en un mecanismo que permita cohesionar a la comunidad para entrar en un proceso de identificación y asimilación de la problemática común y que los miembros participen en la búsqueda de soluciones, además de hacerlos más susceptibles a integrar y adaptar dichas soluciones.

### **2.3 Redes de innovación**

La gestión del conocimiento se ocupa de las formas de intercambiar saberes, de los que pueden desarrollarlo y los que pueden usarlo. La falta de intercambio de conocimientos entre los agricultores y entre otros actores se ha considerado a menudo como una cuestión clave en el desarrollo de los países (Hartwich, Monge-Pérez, Ampuero-Ramos, & Soto 2007). En este contexto, diversos autores interesados en el conocimiento de las interacciones desarrollaron el estudio de redes a partir de los conocimientos analíticos de la antropología social y de las derivaciones metodológicas de la sociometría (Wasserman & Faust 1999), quienes conciben la estructura social como patrones de relaciones especificables que unen a las unidades sociales y que se pueden aplicar, por ejemplo, en estudios de procesos de difusión. Así Dolinska & d'Aquino (2016) mencionan que el término de redes hace referencia en lo general a las articulaciones que establecen ciertos actores a través de vínculos para su reconocimiento, construcción de conocimiento y colaboración. Estos entramados sociales tienen la capacidad de generar densidades de relaciones que posibilitan o dificultan el desarrollo (Latynskiy & Berger, 2016b). El hecho de que los agricultores no tengan suficiente interacción con otros actores representa un

obstáculo en el proceso de innovación, ya que estos pueden estar separados de la fuentes de creatividad y conocimientos apropiados o desconectados de las redes que ofrecen acceso a la innovación y recursos (Spielman et al. 2009). En este contexto, las redes ponen al centro de la atención el intercambio de conocimiento y colaboración en un entorno común, por esa razón se denominan redes de innovación (Carreto et al., 2015).

Autores como Valente, Palinkas, Czaja, Chu, & Brown, (2015) han relacionado la teoría de análisis de redes con los procesos de implementación de programas de intervención comunitaria exitosa, basada en procesos como la exploración y valoración de las necesidades de la red, análisis de la red, perspectivas de la implementación de programas y por último el sostenimiento de la red y su control.

Un elemento importante de un sistema de innovación es el conjunto de las redes sociales a través de los cuales los actores pueden interactuar entre sí (Spielman et al., 2009). Estas redes son los medios que permiten la entrada de nuevos conocimientos, oportunidades y amenazas para el medio ambiente (Barrantes & Segundo, 2015). En México, existen algunos estudios sobre redes de innovación en la agricultura, por ejemplo Aguilar-Gallegos et al. (2016) estudiaron los vinculos directos y su efecto en la red, por su parte Carreto et al. (2015) analizaron las redes sociales empresariales y el desarrollo de estas; Flores, Muñoz, Cruz, & Lucero (2014), encontraron que en el sector ganadero las innovaciones estan enfocadas al mejoramiento de la alimentación; Muñoz et al. (2003) analizaron el sector citricola de Michoacan, encontrando que la innovación esta centrada en esquemas de incremento de productividad y no del producto (calidad, mercado).

Si bien la metodología de análisis de redes provee una herramienta poderosa para analizar los procesos del constructo social de intercambio de información y roles en el contexto local, esta metodología está supeditada, a la participación e interés de gobiernos locales, ONG, asociaciones, comprometiéndolos a ser partícipes no solo en el análisis sino también en la puesta en marcha de planes,

proyectos y acciones concertadas para el desarrollo económico local, ya que en la región han existido numerosas iniciativas para apoyar negocios de pequeños productores agropecuarios, sin embargo, los éxitos son escasos. Creemos que esto se explica, fundamentalmente, porque por lo general no se toma en cuenta el proceso de transformación, personal y social, previo a un negocio; es decir los aspectos sociales, culturales, psicológicos y otros, involucrados en el proceso de pasar de productores a pequeños empresarios.

## **2.4 Estrategias para mejorar la competitividad en pequeños productores**

A medida que avanza la integración de los mercados mundiales, los pequeños agricultores necesitan fortalecer sus vínculos con los agronegocios, para sobrevivir en un mundo globalizado y en un ambiente cada vez más competitivo (D. Muñoz & Viaña, 2013). El mayor reto actual para los pequeños productores es mejorar su capacidad de inserción y negociación en el mercado, para agregar valor a sus productos, transformando así la agricultura de subsistencia en una agricultura comercial (Victoria, 2011). Asimismo deben actuar competitivamente, considerando que frente al resultado de la globalización y sus consecuentes cambios acelerados, se está llegando a niveles de competencia que conducen a nuevas formas de producción y comercialización, lo cual obliga a modificar sustancialmente las estrategias y conceptos tradicionales de la producción agrícola (Aguilar, Cabral, Alvarado, & Alvarado, 2013).

### **2.4.1 Modelo de negocio**

Autores como Wirtz, Pistoia, Ullrich, & Göttel (2016) mencionan que el concepto de modelo de negocio fue desarrollado por Bellman en 1957, mismo que ha ganado importancia en la última década (Hedman & Kalling 2003), debido a que las empresas han aprendido a analizar su entorno competitivo, definir su

posición, desarrollar ventajas competitivas y corporativas, y mantener una ventaja frente a los desafíos.

Magretta (2002) define modelo de negocio como “Historias que explican cómo funcionan las empresas”. En este sentido, un buen modelo de negocio responde preguntas como ¿Quién es el cliente? ¿el valor al cliente? y ¿Cuál es la lógica económica subyacente que explica cómo podemos ofrecer valor a los clientes a un costo adecuado? modelo de negocio es cómo una organización gana dinero por hacer frente a dos problemas fundamentales: Cómo se identifica y crea valor para los clientes, y cómo se capta algo de este valor, para su beneficio en el proceso.

Las funciones de un modelo de negocio son articular la propuesta de valor, identificar un segmento de mercado, definir la estructura de la cadena de valor, estimar la estructura de costos y su potencial de beneficio, describir la posición de la empresa en la red de valor, y formular estrategias competitivas (Xiaobo Wu, 2009). Una estrategia es un plan contingente de acción que define qué modelo de negocio se usará para competir, la estrategia implica un diseño que permita a la organización alcanzar sus objetivos. Los modelos de negocio son reflexiones de la estrategia realizada. La táctica son planes de acción, que tienen lugar dentro de los límites dibujados por los negocios de la empresa (Casadesus-Masanell & Ricart, 2010).

Para Hedman & Kalling (2003) los componentes de un modelo de negocio son el cliente y competidores (industria), la oferta (estrategia genérica), las actividades y organización, la fuente de recursos naturales y de producción (factores de mercado), así como el proceso por el cual un negocio evoluciona, por lo que un modelo genérico de negocio debe incluir componentes causalmente relacionados, a partir del nivel de mercado del producto: clientes, competidores, oferta, organización, recursos, oferta de valor, producción de insumos y dinámica del modelo de negocio (Figura 4)

Por su parte Casadesus-Masanell & Ricart (2010) mencionan que el modelo de negocio se refiere a la 'lógica de la firma', cómo funciona y crea valor para sus grupos de interés; y una estrategia se refiere a la elección del modelo de negocio a través de la cual la empresa va a competir en el mercado; mientras combina tácticas que se refieren a las opciones residuales abiertas a una firma en virtud del modelo de negocio que elige emplear para competir contra otras empresas.

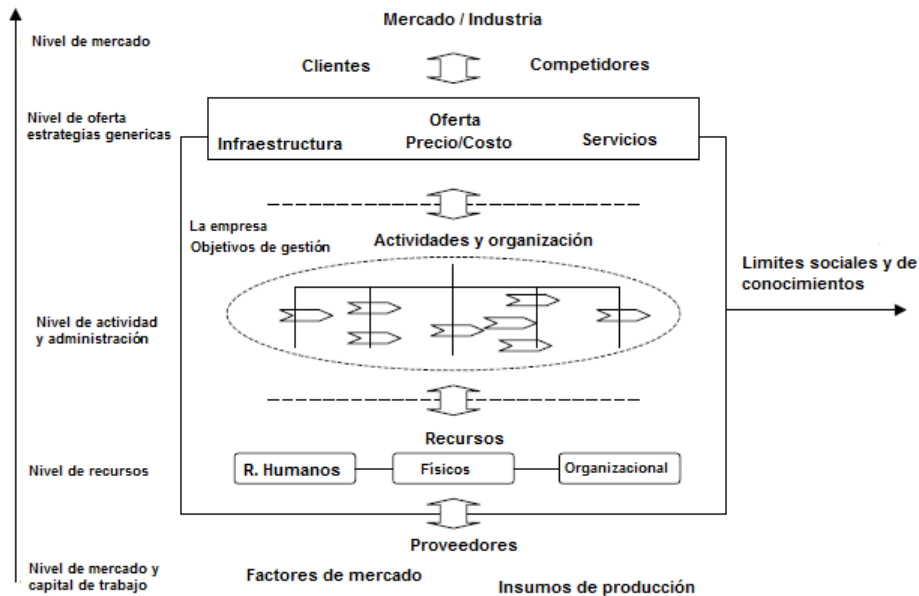


Figura 4. Componentes de un modelo de negocio  
Fuente: Hedman and Kalling 2003.

## 2.4.2 Marco Lógico

Para ILPES (2012) la metodología de Marco Lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, puede utilizarse en la identificación y valoración de actividades, en la preparación del diseño de los proyectos de manera sistemática y lógica, en la valoración del diseño de los proyectos, en la implementación de los proyectos aprobados y en el monitoreo, revisión y evaluación del progreso, desempeño de los proyectos previendo ventajas como:

- Aporta una terminología uniforme que facilita la comunicación y que sirve para reducir ambigüedades;
- Aporta un formato para llegar a acuerdos precisos acerca de los objetivos, metas y riesgos del proyecto;
- Suministra un temario analítico común que pueden utilizar los involucrados, los consultores y el equipo de proyecto;
- Enfoca el trabajo técnico en los aspectos críticos y puede acortar documentos de proyecto en forma considerable;
- Suministra información para organizar y preparar en forma lógica el plan de ejecución del proyecto;
- Suministra información necesaria para la ejecución, monitoreo y evaluación del proyecto; y
- Proporciona una estructura para expresar, en un solo cuadro, la información más importante sobre un proyecto.

Es importante hacer una distinción entre lo que es conocido como metodología de Marco Lógico y la Matriz de Marco Lógico. La metodología contempla análisis del problema, análisis de los involucrados, jerarquía de objetivos y selección de una estrategia de implementación óptima. El producto de esta metodología analítica es la Matriz (el marco lógico), la cual resume lo que el proyecto pretende hacer y cómo, cuáles son los supuestos claves y cómo los insumos y productos del proyecto serán monitoreados y evaluados (BID, 2009).

La Metodología contempla dos etapas, que se desarrollan paso a paso en las fases de identificación y de diseño del ciclo de vida del proyecto:

- Identificación del problema y alternativas de solución, en la que se analiza la situación existente para crear una visión de la situación deseada y seleccionar las estrategias que se aplicarán para conseguirla.
- La etapa de planificación, en la que la idea del proyecto se convierte en un plan operativo práctico para la ejecución. En esta etapa se elabora la matriz de marco



lógico. Las actividades y los recursos son definidos y visualizados en cierto tiempo (Ortegon & Pacheco, 2015).

### **2.4.3 Estrategias para la competitividad de pequeños agricultores**

La estrategia se define a menudo como un plan contingente de acción diseñado para lograr un objetivo particular (Casadesus-Masanell & Ricart 2010), un elemento esencial de la estrategia es el conjunto de "decisiones comprometidas" de la administración. El concepto de estrategia significa cualquier fenómeno que le atribuimos subjetivamente, como la elección y la posición de la industria, los clientes, los mercados geográficos, la gama de productos, la estructura, la cultura, la cadena de valor, las bases de recursos (Hedman & Kalling, 2003). Para López (2010) la estrategia consiste en tener claro cómo se compete, para lo cual es necesario delimitar el entorno específico y fijar los límites, visualizar los cambios del entorno, para adaptarse a ello se requiere conocer amenazas del mismo, las oportunidades y valorar los puntos fuertes y débiles de la empresa. Para finalmente conocer las empresas competidoras. Porter (1980) afirma de manera similar: "la estrategia es la creación de una posición única y valiosa, que implica un conjunto diferente de actividades" y propone tres estrategias genéricas para competir: estrategia de liderazgo de costos, competir buscando los menores costos reales, vender productos estándar en un volumen mayor, que permitirá tener precios variados y obtener utilidades medias elevadas, estrategia de diferenciación, buscar mercados exclusivos, para así ofrecer un producto percibido como único. Este algo exclusivo puede estar en la imagen de marca, la calidad, el diseño, la tecnología utilizada, los servicios al cliente o en la cadena de distribución, estrategia de segmentación, centrarse en un grupo de compradores en particular para cada uno de los tipos de producto.

Para autores como López (2010) las estrategias deberán enfocarse al mercado, saber identificar los productos y segmento donde se puede vender y competir en precio, calidad y volumen, capacidad de crear ventajas competitivas,

respondiendo a ¿Qué cosas son las que nos diferencian sustancialmente de la competencia?, organización con funciones claras, registros contables confiables y personal calificado. La ejecución de las estrategias varía de acuerdo a los niveles de formulación. Partanen & Moller, (2012), mencionan que las estrategias se pueden aplicar a nivel corporativo, orientadas a la organización ¿en qué negocios debemos participar?, a nivel de unidad de negocio, ¿cómo competir en cada uno de los negocios?, estrategias a nivel funcional ¿Cómo apoyar la estrategia a nivel de negocios? Morales Rubiano, Ortiz Riaga, Duque Orozco, & Plata Pacheco (2016) categorizan las estrategias en disuasivas, ofensivas y de mantenimiento.

De acuerdo a Pérezgrovas & Celis (2002) entre las principales estrategias emprendidas por pequeños cafecultores destacan la conformación de grupos cooperativos para exportación directa; la producción de café orgánico; la formación y consolidación del mercado justo; la producción diversificada, y el desarrollo de los mercados internos en los países productores. Para Varangis et. Al. (2003) existen básicamente tres estrategias principales para mejorar la competitividad de los pequeños productores de café: mejorar la calidad, agregar valor a la producción y mejorar el mercadeo del café.

Ferris et al. (2014) mencionan que las estrategias para los pequeños productores deben abordar temas claves como: (i) demanda del mercado, (ii) condiciones locales de producción, (iii) ambiente empresarial, (iv) intereses de agricultores y comerciantes, y (v) la capacidad de acceder a los servicios de apoyo a las empresas. Para lidiar con la complejidad de aplicar las estrategias propone la creación de un agente ético que ayude a vincular a los compradores, el agente ético es una organización con experiencia que utiliza sus conocimientos técnicos y redes sociales para ayudar a los pequeños agricultores a navegar por los eslabones finales de la cadena de mercado. Este enfoque ha sido probado con múltiples sistemas productivos donde participan pequeños productores, de flores, cacao, plantas aromáticas, berrys, que llegaron a los mercados a través de un agregador de valor.

Rodríguez-Hernández, Santoyo-Cortés, Muñoz-Rodríguez, & Rodríguez-Padrón, (2016), en un análisis realizado a nueve organizaciones de productores cafetaleros de la región de Huatusco, proponen estrategias como la diferenciación, el desarrollo de capacidades y alianzas con la red de valor. Victoria, (2011), propone como estrategia central para elevar la competitividad de pequeños productores, impulsar la integración en redes de valor, mediante contratos de suministros, capacidad en la gestión, productos de calidad, suministrar en tiempo y forma los productos al cliente.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Enfoque del estudio

El estudio se realizó en el municipio de Zongolica, Veracruz, México (Figura 5). Este municipio pertenece a la región Sierra de Zongolica y comprende una porción de la Sierra Madre Oriental; geográficamente se encuentran entre los paralelos 18° 39' 51" de latitud Norte; y entre los meridianos 97° 00' 04" de longitud Oeste; con una altitud entre los 400 y 1840 m. La población asciende a 43,870 habitantes distribuidos en 144 localidades (SEDESOL, 2016).

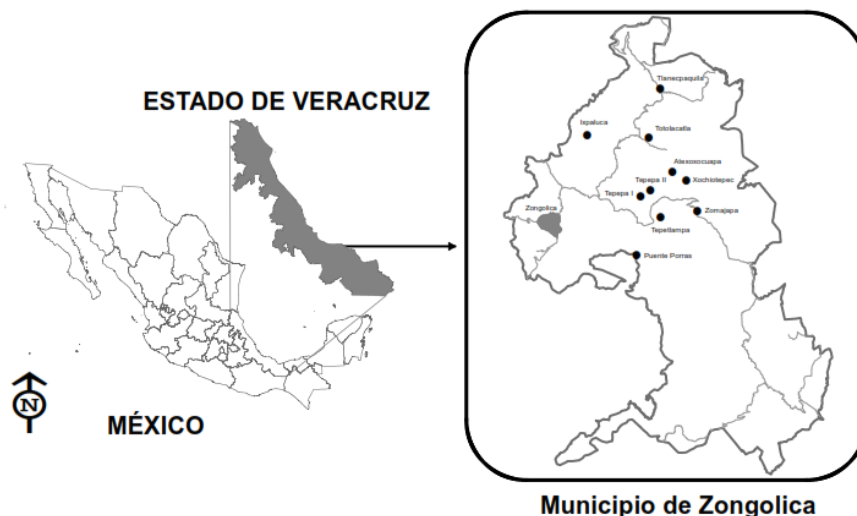


Figura 5. Localización del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2010

La investigación tiene un enfoque mixto, ya que de acuerdo con Pole (2009) el diseño de metodologías mixtas de investigación involucran datos cuantitativos y cualitativos provenientes de entrevistas y test score. Dentro de la investigación existen tanto fuentes primarias como secundarias. Los datos de fuentes primarias se recolectaron para responder a las necesidades inmediatas de la investigación. Mediante las fuentes secundarias se obtuvieron datos e información que ya ha sido publicada para soportar el marco contextual.

Como fuentes primarias se contactó con productores de café del centro de Veracruz, México, técnicos PROCAFE, autoridades sectoriales y locales, industrializadores, centros de acopio e investigadores.

El alcance consiste en tres etapas de análisis: a) diagnóstico de la red sustentado en los actores, características y ventajas competitivas, b) análisis de las tendencias del entorno basado en el método modelos de negocio; c) definición del problema central y su relación causal; y la definición de acciones estratégicas.

Los productos esperados de la aplicación de la propuesta son: determinación de la posición competitiva de los actores de la red, la construcción del complejo causal, y el diseño de una estrategia de intervención que impulse el desarrollo competitivo que integre acciones viables.

### **3.2 Diseño, colecta de información y análisis**

La estructura de esta sección se desarrolla en cuadros donde la primera columna se presenta, la sección o tema, en la segunda columna se realiza una descripción de las actividades realizadas, en la tercera columna se presenta las teorías y metodologías aplicadas en cada sección o tema abordado en este trabajo.

Cuadro 1. Metodologías utilizadas.

Sección / Tema	Descripción	Metodología
Estructuración de red y árbol de problemas.	Reuniones exploratorias con el Consejo Cafetalero de las Altas Montañas del Centro de Veracruz.	Se eligieron al azar actores a entrevistar mediante el método “bola de nieve” mencionado por Carreto et al., (2015) el cual consiste en escoger a un conjunto de actores focales a quienes se les aplico un cuestionario dividido en apartados :i) información socioeconómica, ii) problemas percibidos en la red y propuesta de soluciones para a red (Apéndice 1). La Información colectada se sistematizo y analizo utilizando la metodología propuesta por Nalebuff, (1997) para la red de valor, el desarrollo el árbol de problemas se basó en la metodología propuesta por Ortegon & Pacheco, (2015).
Caracterización de cafecultores del centro de Veracruz.	Se utilizó un padrón de 271 productores proporcionado por el CCAMV. La población a muestrear se determinó por estratificación del tamaño de la unidad productiva, con una precisión del 10% y confiabilidad del 90%, siendo N= 67 productores	Se utilizó una encuesta semiestructurada (Apéndice 2) propuesta por M. Muñoz, Altamirano, et al., (2007) la cual incluye: (i) identificación del productor, atributos y dinámica de la actividad, (ii) adopción de prácticas, tecnologías e innovaciones. Para el análisis del índice de adopción de innovaciones (INAI), se utilizó el método propuesto M. Muñoz, Aguilar, Rendón, & Altamirano, (2007) en donde a mayor INAI, mayor es la adopción, y viceversa; junto con este indicador se cálculo la Tasa de Innovaciones, (TAI), que de acuerdo a (Zarazúa, Solleiro, Altamirano Cárdenas, Castañón Ibarra, & Rendón Medel, 2009) la, TAI se refiere al número de adopciones de un total propuesta por un paquete de innovación; La sección tres abordó temas acerca la comunicación y relaciones, generando nombres, con la metodología propuesta por (Marsden, 1990), (iii) fuentes de aprendizaje, comercialización del producto y proveedores. Para este último caso, la información se colectó preguntando a los productores ¿de quién aprende y/o a quién recurre usted para obtener información o conocimiento?, ¿a quién le vende?, ¿Quién le provee de insumos? Para el análisis de las redes y su visualización, se utilizó Ghepi 9.2.1

Sección / Tema	Descripción	Metodología
Costos de producción y brecha de ingresos	<p>Para estimar los costos de producción de promedio, se realizó tres paneles en el año 2016, con 36 productores elegidos al azar.</p>	<p>El instrumento de colecta de información, contenía métricas predefinidas en actividades de producción, el desarrollo y análisis de los paneles para definir los costos de producción, la metodología utilizada fue adaptada para México por (Sagarnaga, Salas, &amp; Aguilar, 2014). Con la información obtenida, se estimó la brecha de ingresos provenientes de la venta de café cereza, utilizando los ingresos de una hectárea promedio, contra los ingresos propuestos por CONEVAL para la canasta básica rural mayo 2016.</p>
Relación costo beneficio y estratificación	<p>La información de costos e ingresos provino de los datos generados en el punto 3.2.1.</p>	<p>La metodología utilizada para estimar la relación costo beneficio Ramírez et al., (2008), donde la relación beneficio/costo, es el indicador que se obtiene de dividir la suma de los valores actuales de los ingresos entre la suma de los valores actuales de los egresos (Ramírez et al., 2008)</p> $B/C = \sum_{i=0}^n \frac{I}{(1+i)^n} / \sum_{i=0}^n \frac{C}{(1+i)^n}$ <p>B/C: relación beneficio-costo, I: ingresos, C: costos, Tasa de descuento, n: número de periodos.</p> <p>Los escenarios que se pueden dar son los siguientes:</p> <p>B/C &gt; 1, se recuperan los costos y hay un margen de ganancia</p> <p>B/C = 1, sólo se recuperan los costos, pero no se obtiene ganancia ni pérdida</p> <p>B/C &lt; 1, hay pérdidas, es decir, ni siquiera se recuperan los costos</p> <p>Con el desarrollo de la metodología de beneficio-costo, se estratificaron los productores en relación a los márgenes de ganancias</p>

Sección / Tema	Descripción	Metodología
Estrategia para incrementar productividad	El desarrollo de la estrategia a implementar para elevar la competitividad de los pequeños productores de café, se realizó con los datos e indicadores generados en los capítulos de estructura de la red	La caracterización de los productores, el análisis se basó en la metodología de marco lógico para la planificación, el seguimiento, evaluación de proyectos y programas propuesto por Ortegon & Pacheco, (2015). La estrategia fue presentada a los productores cafetaleros participantes del estudio para su validación



## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección, se hace referencia al diagnóstico de la red valor de café del centro de Veracruz, sustentado en el análisis de su estructura, funcionamiento, y modelos de negocio; así como las relaciones entre los actores, características socioeconómicas y las tecnologías. De igual manera se definió el problema central, complejo causal y se definieron las acciones estratégicas para mejorar la competitividad de los pequeños productores en la red.

### 4.1 Estructura y funcionamiento red cafetalera del centro de Veracruz

La red agroindustrial de café de la región de Zongolica, donde se encuentran inmersas las unidades de producción de interés para este estudio (UP), es participe del modelo global de comercio (Figura 6); en este proceso la principal barrera es la complejidad de la industria y la heterogeneidad de su estructura, debido a que está compuesta por una gran cantidad de pequeños productores aislados, con un intercambio de información problemático y aumentando la posibilidad de incompatibilidad, desde el punto de vista tecnológico y de los sistemas para compartir información. Existe una asimetría de poder entre los actores, las empresas con mayor dominio imponen reglas de comercio, colaboración, calidad, políticas públicas, lo cual aumenta continuamente el desbalance de los beneficios.

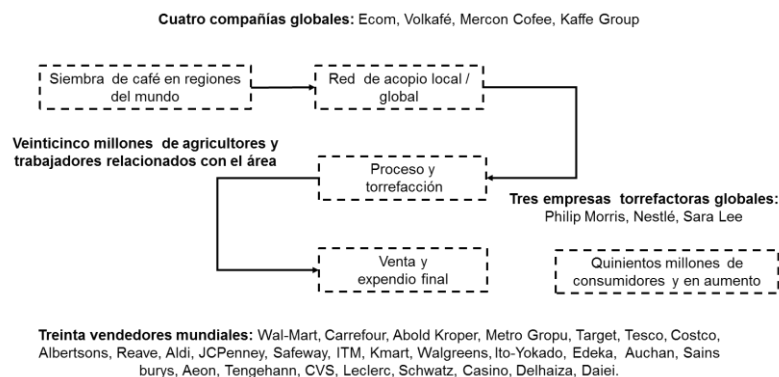


Figura 6. Encadenamiento local/global del café productor-consumidor.  
Fuente: Moreno & Ramón, (2014).

La hegemonía comercial de los intermediarios se ha consolidado en torno al café en la región de Zongolica y se explica gráficamente a partir de la representación de las actividades de los actores involucrados.

En el centro de la red se encuentran las UP de pequeños cafeticultores indígenas, sin mecanismos de coordinación, colaboración y cooperación, permanecen aislados, compitiendo internamente. Los productores permanecen ligados a intereses y necesidades, que los conducen a vender, ciclo a ciclo, su producto al intermediario más cercano, lo cual se facilita no sólo por la necesidad de recurso monetario fresco para pagar en su caso la mano de obra; también, al hecho de la nula organización socio-productiva en la región, lo cual consolida el poder hegemónico de los intermediarios. Algunos productores de forma personal, han desarrollado canales de comercialización alternos, transformando por ellos o a través de terceros, la materia prima proveniente de sus unidades de producción, a café tostado y molido, el cual es comercializado a través de cafeterías, hoteles o público en general.

Los *clientes* de las UP, son empresas que controlan los precios y manejan el negocio; ellas ocupan la posición más alta en la cadena de suministro y concentran en sus manos el poder del mercado en toda la cadena regional de comercialización y procesamiento del café. Estas compañías son de origen tanto mexicano como parte de grandes oligopolios internacionales: Cafés Merino, Nestlé; el primero tiene la red más grande de compradores locales que son los que aseguran el acopio de café cereza para mantener sus relaciones comerciales con brokers que desplazan el producto en los Estados Unidos. En años recientes, dentro de la red surgió otro actor, Café Tatiaxca, de empresarios nacionales, quien comercializa café tostado y molido principalmente a través de la generación de sus propios canales (Figura 7).

El mercado opera según las reglas y políticas que imponen estas empresas de acuerdo con sus intereses, siendo estos grupos los que efectivamente sancionan y coordinan el modelo cafetalero existente que opera en Zongolica, similar al de

otras regiones cafetaleras descritas por Camacho-Velázquez, (2016); Figueroa-Hernández, Esther Pérez-soto & Godínez-Montoya, (2012), a partir de su capacidad para ejercer influencia directa sobre las agencias del estado, monopolizando los beneficios, ganancias y concentrando los recursos. Las empresas no mantienen ninguna relación con las UP, únicamente se realiza la transacción de compra venta.

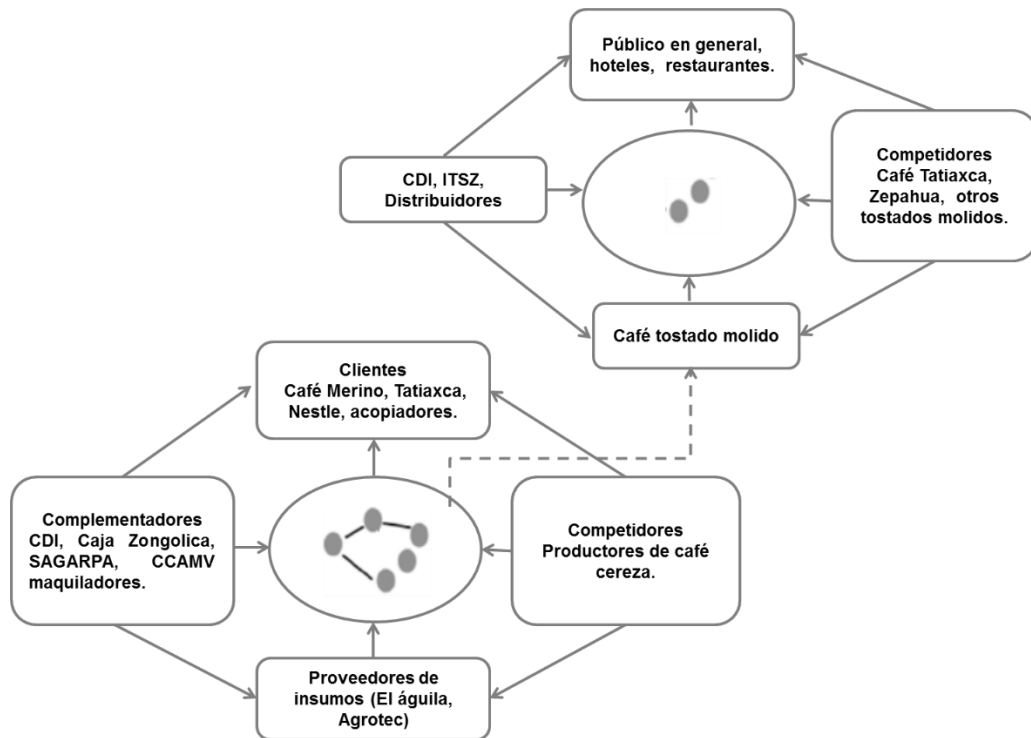


Figura 7. Red de valor pequeños productores del centro de Veracruz.

Fuente: Elaboración propia con datos de entrevistas.

El cuadrante inferior, está ocupado por proveedores de insumos como herramientas menores, fertilizantes, agroquímicos, los cuales son agentes con poca o nula influencia en la Red ya que sus actividades están ligadas principalmente a la venta de materiales para el sector de la construcción y mantienen la venta de agroquímicos como un negocio alterno. Con estos actores solos se mantienen relaciones de compra venta.

Los *complementadores* son agencias e instituciones del estado que coordinan y apoyan en el ámbito nacional y local los distintos aspectos del negocio. Estos actores son los brazos ejecutores de las políticas del estado en el territorio: SAGARPA, que coordina los programas de atención prioritaria al sector cafetalero, que localmente se apoya del Consejo Cafetalero de las Altas Montañas de Veracruz, para hacer llegar tanto asesoría técnica como apoyos, AMECAFE, el agente burocrático que centraliza los recursos nacionales, adicionalmente controla y asigna las denominaciones de origen.

Caja Zongolica quien ofrece servicios bancarios de primer piso, opera como agente intermediario del Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) y facilita recursos financieros.

Comisión Nacional Para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, organismo descentralizado cuya misión es la de orientar las políticas públicas para el desarrollo integral de los pueblos y comunidades indígenas.

Las relaciones con estas instituciones y organismos del sector son clientelares, la falta de información y seguimiento de los trabajos impide a los productores conocer y sentirse involucrados en los objetivos de los proyectos en los que participan, lo cual impacta en detrimento del capital social. Al mismo tiempo la operación de estas genera confusión, indiferencia o animadversión.

Por el otro lado paradójicamente los servicios técnicos se quejan de la apatía de los productores y de la dificultad para ejercer técnicamente y operativamente los objetivos del programa especial de café, debido a que se les imponen tasas muy altas de atención imposibles de cubrir en los 4 meses que son contratados.

#### 4.1.1 Modelos de negocio en la red de café del centro de Veracruz.

A continuación se realiza un acercamiento interpretativo (Cuadro 2) de los modelos, estrategias y tácticas utilizados por los actores que conforman la red.

Cuadro 2. Modelo de negocio actores de la red café.

Empresa	Modelo de negocio	Estrategia	Tácticas
UP cereza	Producción commodity a micro escala, sin segmentación ni diferenciación de producto.	Diversificación de ingresos	Generación de liquidez inmediata
UP cereza - pergamino	Producción commodity a micro escala, sin segmentación ni diferenciación del producto.	Diversificación de actividades productivas, transformación primer proceso de la cadena productiva	Tomador de precios.
UP cereza, pergamino y oro	Producción commodity a micro escala, sin segmentación ni diferenciación del producto	Diversificación de actividades productivas, transformación al segundo proceso de la cadena productiva	Tomador de precios.
UP cereza, pergamino, oro y café envasado.	Producción commodity a micro escala, con segmentación y diferenciación del producto por agregación de valor.	Integración vertical a baja escala.	Tomador de precios, agrega valor.
Acopiadores	Compra venta commodity a pequeña escala, sin segmentación ni diferenciación del producto.	Financiación externa, Comprar en las comunidades, más alejadas.	Castigos, menor precio posible por materia prima. Pago inmediato
Cafés Merino	Transformación primaria de commodity a gran escala sin segmentación ni diferenciación del producto (venta de café oro)	Acaparar el máximo de materia prima, acceso a financiamiento blando.	Control precio a la compra, habilitación de acopiadores, manejo de inventarios, canal definido
Tatixca	Producción, compra y transformación de un commodity a mediana escala, diversificación de productos, diferenciación de producto.	Integración, generación de canales propios de venta	Red de venta, venta por internet, financiamiento a puntos de venta

Fuente: Elaboración propia con información de campo

Para una red dominada por intermediarios como la que se presenta en las UP bajo estudio (Figura 8), con actores como acopiadores, procesadores o

mayoristas, que tienden a tener más poder sobre las decisiones, y manejan información crítica, acerca de las actividades que se realizan en los actores anteriores y posteriores a la red, un modelo de negocio que corte a los intermediarios suele ser atractivo, pero puede generar resultados mixtos.

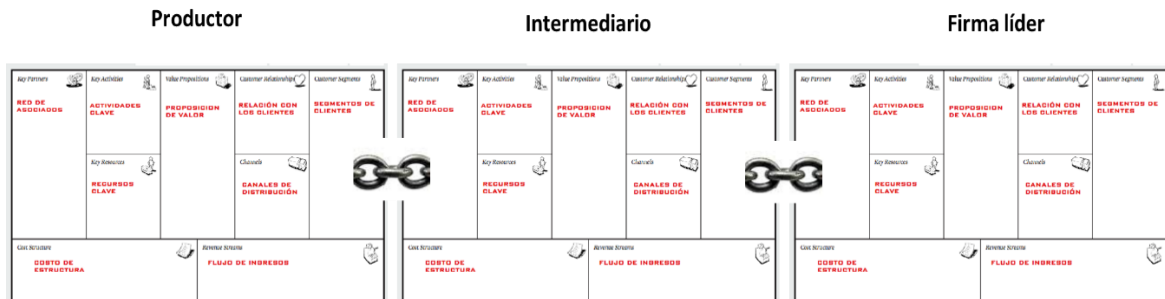


Figura 8. Actores y sus relaciones en Redes dominadas por intermediarios.  
Fuente:Lundy (2010)

#### 4.1.2 Análisis del problema central y complejo causal

Para la identificación de los factores que obstaculizan el desarrollo de la cafecultura, se emplearon entrevistas, estas fueron analizadas y organizadas mediante árbol de problemas. Dado que las relaciones entre actores de los diversos eslabones se basan en sus experiencias más que datos estadísticos, se tomaron en cuenta diversos sectores, como los productores, instituciones del sector, comercializadores, industrializadores e instituciones de investigación (Cuadro 3).

Cuadro 3. Problemas percibidos en la red de café.

<b>Actor</b>	<b>Problemas percibidos</b>	<b>Alternativas propuestas</b>
Productores cafetaleros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconfianza entre productores</li> <li>- No llega la asistencia técnica</li> <li>- Dificultad para acceder a información y tecnología</li> <li>- No existen relaciones con INIFAP</li> <li>- Bajos rendimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Una organización, robusta que sea capaz de integrar la producción, venta del café y entregar beneficios a los que se comprometan</li> </ul>
SAGARPA y Consejo Cafetalero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apatía por innovar.</li> <li>- No hay objetivos y normas claras en las organizaciones.</li> <li>- Temor de los productores a ser vulnerable, si alguien gestiona por él.</li> <li>- Nula planeación conjunta.</li> <li>- Nivel educativo bajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cultura de mejora.</li> <li>+ Facilitar el acceso a tecnologías.</li> <li>+ Impulsar un integrador de la Red</li> </ul>
Comercializadores- e Industrializadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poco compromiso con la asociación</li> <li>- Baja utilización recursos conjunto.</li> <li>- Nula innovación.</li> <li>- No hay interés por asociarse.</li> <li>- Poco seguimiento a procesos.</li> <li>- Inexistencia de ente integrador.</li> <li>- Pocas relaciones de largo plazo</li> <li>- Bajo desarrollo humano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Fortalecer la organización.</li> <li>+ Desarrollar capacidades empresariales.</li> </ul>
Institutos de educación superior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nula capacidad integrarse mercado.</li> <li>- Organización difusa.</li> <li>- Poco valor agregado</li> <li>- Dificultad para innovar</li> <li>- Bajo poder de negociación.</li> <li>- Alto intermediarismo</li> <li>- Bajo desarrollo capacidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Desarrollar innovaciones endógenas.</li> <li>+ Ente profesional que estructure la red.</li> <li>+ Escuelas de campo.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta de línea base, entrevistas a productores comercializadores, Director de CADER, Presidente del CCAMCV A.C., Investigadores del ITS Zongolica.

Como problema central se identificó una limitada posición competitiva en la red de valor, debido a que 100% de las UP, vende café cereza a intermediarios (Figura 9). La información permite analizar las causas de la problemática en cuatro rubros:

- a) Bajos rendimientos.
- b) Escasa capacidad de organización para la producción.

- c) Escasa o nula visión para emprender negocios.
- d) Nula capacidad de gestión para agregar valor en la cadena.

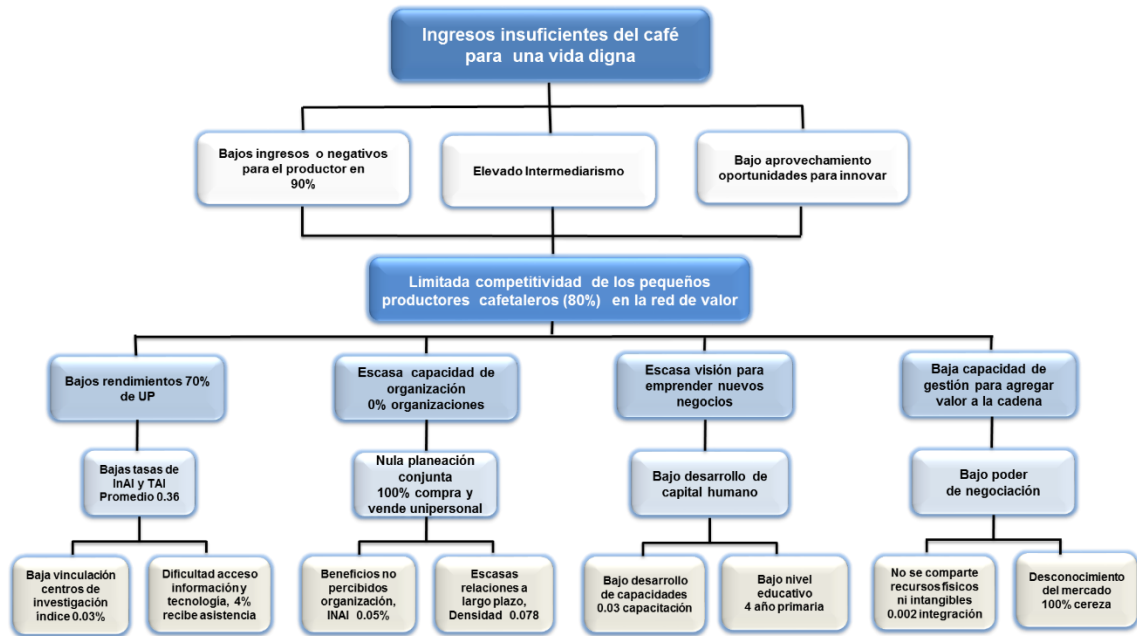


Figura 9. Árbol de problemas.  
Fuente: Elaboración propia, con datos de campo.

### a. Bajos rendimientos

El 70% de las UP, tiene rendimientos de 0.8 toneladas por hectárea, lo cual se encuentra por debajo de la media estatal que es de 2 t ha<sup>-1</sup>; sin embargo, ésta no es una condición local, sino el reflejo del mercado global. En México, de acuerdo con el SIAP la producción de café ha disminuido en los últimos años al pasar de 1,836,882 t en el año 2000 a 1,166,025 t en el 2014, lo cual representa una caída de casi 3.7% promedio anual. De acuerdo con Ortega & Ramirez, (2012) las causas de este comportamiento son la presencia del hongo de la roya (*Hemileia vastatrix*) y la plaga de la broca (*Hypothenemus hampei*), el envejecimiento de los cafetales, la falta de programas y de políticas públicas efectivas así como los bajos precios internacionales del café. Esta situación



induce a los productores de café a abandonar la actividad para migrar a otras actividades económicas (Ortega & Ramirez, 2012).

En contraste con los magros rendimientos obtenidos por las UP estudiadas, productores de Puebla reportados por Benítez-García et al., (2015), obtienen rendimientos por arriba de las 4 toneladas por hectárea, o las 5 toneladas mencionadas por (R. López, Sosa, Díaz, & Contreras, 2013), en el municipio de Ixhuatlán del Café, Veracruz. En el contexto mundial, países como Brasil y Vietnam ocupan los primeros lugares en rendimiento por hectárea, presentando en los últimos años un incremento sostenido en los rendimientos por unidad de producción, que ha sido asociado a la implementación de políticas públicas e innovaciones (Varangis & Siegel, 2003).

**El complejo causal está influenciado por:**

### **1. Bajas tasas de adopción de innovaciones (INAI)**

En relación a las innovaciones propuestas por el Plan integral de atención al café, del cual se tomaron las innovaciones evaluadas en las UP de estudio, éstas presentan valores muy bajos en los temas relacionados a organización, administración, nutrición y manejo de suelos (Figura 10)

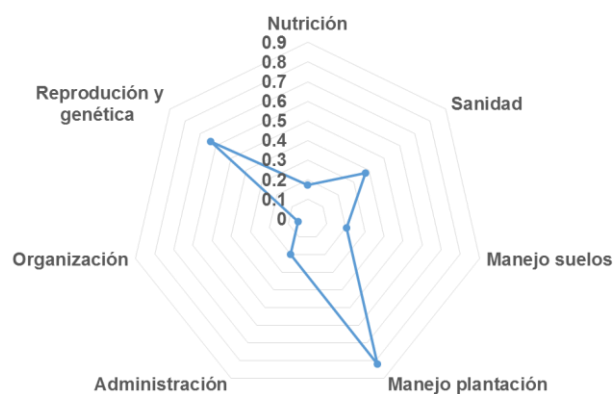


Figura 10. Índice adopción innovaciones UP, centro de Veracruz.

Fuente: Elaboración propia

## **2. Baja vinculación a institutos o centros de investigación**

El análisis de los indicadores de vinculación de las UP con centros de investigación arroja que sólo el 0.03% ha tenido contacto con algún centro de investigación.

De acuerdo con Daqui (2013) las pequeñas industrias deberán fortalecer su vinculación con centros de investigación ya que las habilidades del personal están ligadas directamente a la labor que realizan; por otro lado, el tamaño de la planta de personal dificulta la creación de áreas funcionales dedicadas exclusivamente a la investigación desarrollo e innovación, aún más cuando la empresa desarrolla una actividad tradicional, no basada en conocimiento o tecnología. En este sentido las universidades y centros de investigación se convierten en proveedores de conocimiento, flujos de información, talento especializado y recursos compartidos para la innovación, recursos que pueden beneficiar a las pequeñas empresas a partir de la generación de alianzas de investigación en un marco colaborativo.

## **3. Dificultad al acceso de información y tecnología.**

Los datos de la red técnica reflejan el desempeño de la estructura organizativa egocéntrica, y poco influenciada por las instituciones destinadas a fomentar las innovaciones, ya que el asesor técnico (Psp) y SAGARPA fungen como emisores de información en 13% de la red. Es importante destacar que el 7% de los entrevistados están fuera de la red y su acceso a la información se ve limitado.

Los grados de centralización indican que dentro de la muestra muy pocos actores fungen como fuente de información, mientras que existe un número mayor de actores que solicitan información. En este caso, los actores destacados por ser fuente de información son ER33, Ere7, Ere9, OR1, Ere12, quienes en conjunto llegan al 55% de esta red.

## **b. Escasa capacidad de organización**

En la red técnica la centralización normalizada de grados de entrada es de 9.73%, respecto a los grados de salida ésta presenta un valor del 1.71%. Respecto a la centralidad de los nodos, 58 nodos tienen un grado normalizado de entrada de 0% y el mayor grado corresponde a OR 10.14%, seguido por Psp 6.25%, Ere7 con 5.20%, ER 27 y ER 33 con un 4.67%.

En este sentido, la interpretación del grado de centralidad, un gran porcentaje de nodos (58%) refiere no tener relación con el resto, 6% manifiesta tener relación con el 1% de la red, y el 2 % menciona que mantiene una relación con el 2% de la red y el 1% menciona tener relación con el 4.1% de la red. En el INAI de organización productiva solo el 0.03 de las UP entrevistada menciona que pertenecía a alguna empresa.

**El complejo causal está influenciado por:**

### **1. Nula planeación en conjunto**

Las prácticas de compra y venta de servicios en conjunto son actividades cuyo indicador arrojó que ninguna de las UP realizan algún proceso encaminado a planear las actividades relacionadas con la producción. Es decir, los productores realizan individualmente o familiarmente las actividades relacionadas con la compra de insumos y servicios para la producción y las ligadas a la venta de las cosechas.

### **2. Beneficios no percibidos de la organización**

La dinámica impuesta por las políticas públicas impulsa en años recientes la conformación de empresas rurales; dichas empresas están subordinadas a las necesidades de los partidos y no a las necesidades de las bases sociales. En este proceso el Registro Agrario Nacional, en 1991 registró un total de 5,695 organizaciones y para 2007 existían más de 34 mil. Este crecimiento lejos de fomentar los procesos de organización de los productores gracias a la creación

de capital humano y organizativo, dejó a miles de campesinos sumidos en un sinnúmero de problemas, contrario a lo previsto muchas organizaciones fortalecieron cacicazgos y dependencia de agentes externos (Grammont & Mackinlay, 2006).

En este contexto, a decir de las UP entrevistadas, el 97% manifestó no pertenecer a una organización debido a que no perciben ningún beneficio y no tener confianza en los líderes de estas ya que solo buscan el beneficio personal.

### **3. Bajas relaciones de largo plazo**

Debido a que existe un bajo capital social entre los productores, las relaciones que están ligadas a relaciones de largo plazo son bajas, como lo demostró el análisis realizado a la red, encontrando grados de salida de centralidad normalizada, que se refiere a la suma de las relaciones que los actores dicen tener con el resto, 83% menciona no tener relación o solo tener con el 1% de la red. Lo anterior implica que los nodos presentan una situación de aislamiento, lo que habla de incipientes o casi nulas relaciones entre los productores que conforman la muestra.

Amaro-Rosales & Gortari-Grabiela, (2016) mencionan que la estructuración de la confianza entre los productores es una de las principales metas para poder desarrollar un proyecto de desarrollo con certidumbre y credibilidad.

### **c. Escasa visión para emprender negocios**

Diferentes factores inciden en las UP para emprender innovaciones en el modelo de negocio, sin embargo los encuestados mencionaron en mayor proporción como complejo causal los siguientes temas.

#### **1. Bajo desarrollo humano**

El cultivo de café se realiza principalmente por pequeños productores indígenas, que obtienen recursos para subsistir con indicadores por debajo del promedio nacional Anta, (2006). Pérezgrovas & Celis, (2002) señalan que el 84% de los

municipios identificados como productores de café se encuentran en los rangos de alta y muy alta marginación.

En el análisis relacionado a la brecha entre los ingresos obtenidos por la comercialización de café cereza, se obtuvo que existe una brecha del 66% para cubrir las necesidades básicas de las UP.

## **2. Bajo desarrollo de capacidades técnicas**

El bajo desarrollo de capacidades técnicas puede observarse en los bajos indicadores de manejo del cultivo y en la tasa acumulada de adopción de innovaciones, ya que aunque algunas innovaciones básicas, como son el manejo de sombra y podas fueron liberadas en los años 80, algunas UP, al año 2016 siguen sin aplicarlas. Esta situación de aislamiento en el que permanecen las UP, se puede observar en la tasa acumulada de innovaciones, el indicador de innovación.

De acuerdo con Nagles G., (2007) las pequeñas empresas enfrentan a menudo problemas en los procesos de innovación del conocimiento, lo cual se agrava en las microempresas de productos básicos, para resolución de esta situación, propone establecer procesos base que permitan generar progresivamente ésta capacidad. En una primera etapa se deben desarrollar capacidades alrededor del aprendizaje organizacional, estimulando la acumulación de experiencias, la articulación de conocimiento y su codificación; en una segunda etapa, fortalecer las condiciones para su creación y explotación.

## **3. Bajos niveles educativos.**

El grado académico promedio entre las UP de estudio es de cuatro años, sin embargo existe un 17% que menciona no haber cursado ningún grado de estudio, el grado máximo de estudio es maestría, el grado de estudio está relacionado con la disposición y adopción de innovaciones, sin embargo, estudios realizados por Muñoz, M.; Gomez, D; Santoyo, V; Aguilar, (2014) determinaron que no existe

una alta significancia entre el grado académico y los índices de adopción de innovaciones.

#### **d. Baja capacidad de gestión**

La gestión como un proceso de negociación o poder sobre las políticas públicas o mercado es el resultado del siguiente complejo causal.

##### **1. Bajo poder de negociación**

La producción se realiza en pequeñas fincas familiares en el 100% de las UP, éstas mantienen relaciones muy bajas con las demás UP entrevistadas por lo que las demandas de políticas públicas, crediticias, innovación, compras de insumos y ventas se realizan de manera unipersonal, cada productor se mantiene indefenso ante los demás actores de la Red.

##### **2. No comparten recursos físicos ni intangibles**

Diversos estudios mencionan que a medida que se presentan factores productivos como los que caracterizan a los pequeños productores familiares, se hace necesaria su organización para contrarrestar los obstáculos, por una serie de motivos que van desde compartir recursos físicos e intangibles, situaciones como reunir un volumen mínimo atractivo para una red agroalimentaria, compartir medios de transporte, almacenamiento, hasta aumentar el poder de negociación, aprovechar economías de escala y disminuir los costos de transacción (D. Muñoz & Viaña, 2013; Rossi, 2004; Vorley & Barnett, 2010).

##### **3. Desconocimiento del mercado**

El mercado del café ha pasado por una serie de crisis desde inicios de la década de los 80, ante esta problemática, diversas organizaciones de productores de café han desarrollado alternativas productivas y de manejo de los cafetales que les ha permitido enfrentar estas crisis e incursionar en mercados no convencionales donde obtienen mejores precios e ingresos por su café. Estos son los casos de los mercados especializados de café orgánico, de comercio

justo, y recientemente de café de sombra o café amigable con las aves. Sin embargo existen millones de productores que desconocen la red global de comercialización y cada ciclo esperan un repunte en los precios que no llega (Anta, 2006).

#### **4.1.3 Efectos percibidos derivados del árbol de problemas**

El complejo causal y la problemática principal, generan problemas que perciben las UP, los cuales se describen a continuación.

##### **Bajos ingresos**

La cafecultura es una actividad en la que se produce café cereza principalmente, el cual se comercializa como commodity; sin embargo, diversas comunidades organizadas han venido incursionando en modelos integrales de producción asociado a café orgánico, lotes de alta especialidad, agroturismo, agroforestería. En los últimos años han incursionado en la venta de servicios ambientales y café tostado en circuitos cortos, colocando estos en nichos de mercado muy especializados (Moreno & Ramón, 2014). Aunado a lo anterior han reducido los costos al incursionar en economías de escala, esto al adquirir servicios y productos de forma grupal, con lo que han reducido los costos de insumos, certificación, beneficiado y transacción (Rossi, 2004) .

En contraste a lo descrito anteriormente, se encontró que el 100% de las UP comercializa el café en cereza y una reducida proporción incursionan en la venta de pergamino, verde y tostado, sin embargo existe potencial para vender café de especialidad como se muestra en los análisis realizados para algunas muestras de la región (Figura 11). El 67% de los productores mantienen relaciones costo beneficio menores a uno, aunado a esto las UP no tienen la capacidad de proveer los recursos suficiente para cubrir las necesidades de las familias, por lo que en la búsqueda de alternativas, en al menos una de cada tres familias algún miembro del núcleo ha migrado.

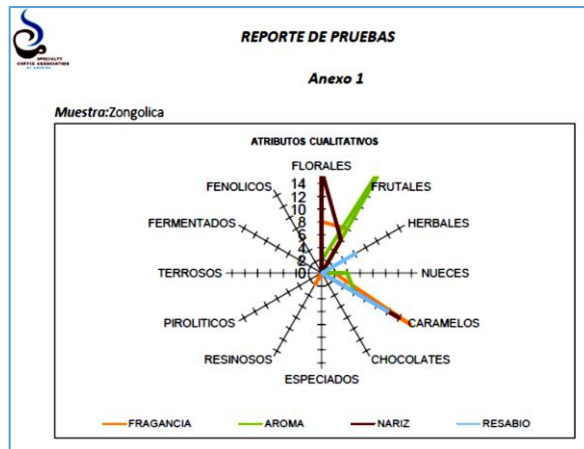


Figura 11. Calidad de café oro de una de las UP entrevistadas.  
Fuente: Resultados de catación.

### Elevado intermediarismo

En el análisis de diferentes redes agroalimentarias se encontró que los factores que frenan los procesos de colaboración e integración de los pequeños productores están relacionados con los costos de transacción, ya que los clientes no desean negociar con muchos productores, dispersos, aislados geográficamente y sin identidad jurídica, por lo que prefieren utilizar intermediarios que les aseguren las materias primas (D. Muñoz & Viaña, 2013).

En los mercados imperfectos, cuando la agroindustria y otros actores no cubren los servicios de crédito, asistencia técnica, infraestructura, transferencia de tecnología, existe un alto grado de intermediarismo y alto riesgo de siniestro (CEPAL, 2000). Muchas investigaciones centradas en análisis de casos mencionan que a pesar de la crisis que afectó al sector cafetalero, en específico a la economía de los países productores, los cafetaleros realizaron muchos cambios estratégicos en sus modelos productivos, positivos en la producción, procesamiento y comercialización del café, basados en la organización que constituyen una base importante para la recuperación económica.



## Bajo aprovechamiento de las oportunidades de innovar

Una vez que se han generado procesos concernientes a mantener o reconfigurar tanto la organización como al talento humano, la mirada se torna hacia las políticas públicas que impulsan las innovaciones, la empresa se encontrará en una posición estratégica capaz de usar estas en su beneficio, incrementará la capacidad de gestión de recursos y de posicionarse en la red. Teniendo en cuenta que las principales barreras identificadas para el aprovechamiento de las oportunidades de innovación en las empresas son los altos costos y la falta de recursos (propios y externos), la reconfiguración de recursos y capacidades debe ir orientada a generar procesos evolutivos y poder en la red (Lavie, 2006).

### Árbol de Objetivos

Identificado el problema raíz, el siguiente paso consistió en plantear hacia donde se quiere llevar el sistema, cuál es el estado deseado de las relaciones entre los productores cafetaleros. Para esto se desarrolló el árbol de objetivos que se presenta en la (Figura 12).

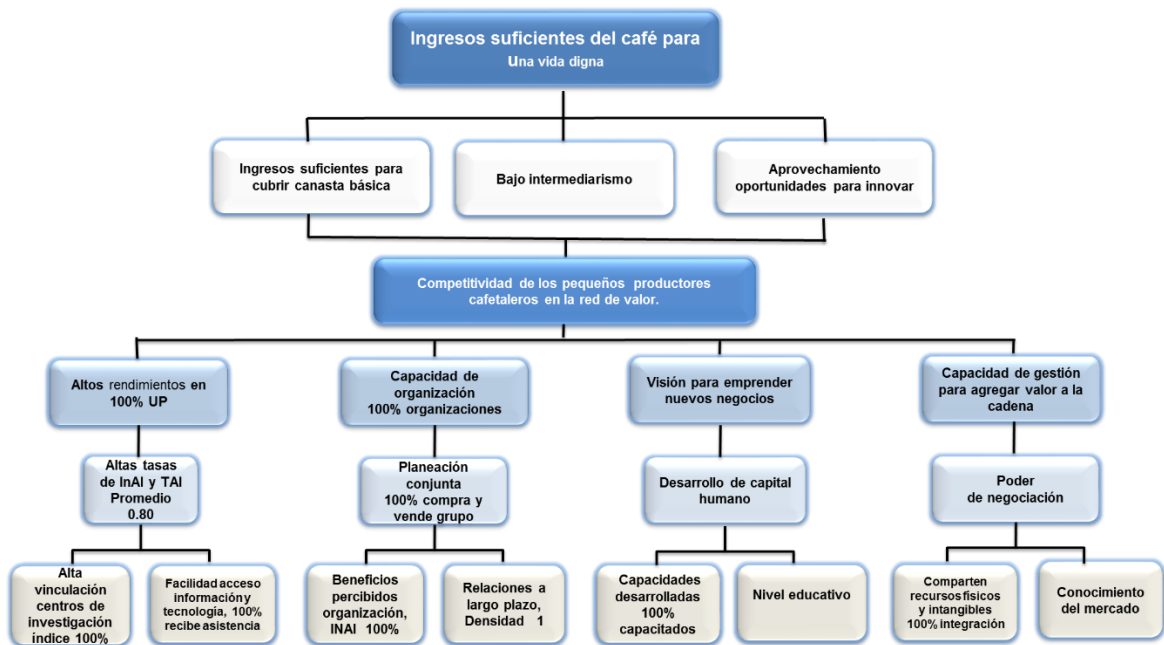


Figura 12. Árbol de objetivos.

Fuente: Elaboración propia

Después de realizar el procedimiento de identificación de los efectos no deseados y de establecer cuáles son las mejoras en el sistema, el siguiente punto es describir cómo lograr esta mejora, es decir, cuáles son las acciones específicas que permitirán alcanzar el estado deseado, eliminando aquellas que sean inviables para atender los problemas que presenta la red de valor, así mismo se alimenta de la información generada por el análisis de tendencias, a fin de llegar al planteamiento de alternativas factibles con el objetivo de impulsar la competitividad de la red de forma sostenible (Ortegon & Pacheco, 2015).

Se debe resaltar que tanto en los efectos como en el problema identificado, se entremezclan factores técnicos, socioculturales y de gestión de las relaciones en la cadena de valor. Estos factores ponen de manifiesto la importancia de las llamadas redes inclusivas y de la innovación social, la cual, convierte la gestión de la cadena de suministro en una herramienta no solo para mejorar la productividad y competitividad de cadenas como la del café, sino que a su vez permite el desarrollo económico y social de las comunidades en torno a ellas (Amaro-Rosales & Gortari-Rabiela, 2016).

A continuación se describen las características de las UP de café de la región central de Veracruz, México.

#### **4.2 Caracterización de cafecultores del centro de Veracruz**

El café es un cultivo de plantación que de acuerdo a la altitud respecto al nivel del mar a la que se cultive adquiere diferentes clasificaciones: prima lavado a partir de 800 msnm, altura desde los 900 msnm, y estrictamente altura a partir de los 1000 msnm (NOM, 2007); en relación con esta clasificación, de las 67 UP estudiadas, 17% se distribuyen en calidad prima lavado, 48% en altura y 35% en estricta altura, lo cual indica que tienen oportunidades de comercializar bajo criterios de calidad.

El tipo de plantación más utilizado es el marco real en 38%, al azar en 55% y 7% utiliza curvas a nivel. La orografía que domina el sistema ambiental de la región,

tienen como resultado que 34 se desarrollen en pendientes menores al 30% y 36 por arriba del 30%. Respecto al clima, 12 unidades se desarrollan en climas tipo cálido húmedo y 48 en clima semicálido húmedo, la precipitación va desde los 1800 a los 2000 mm anuales (Soto, 2013). Los suelos predominantes donde se desarrollan, de acuerdo con INEGI, (2013), son luvisoles, acrisoles y en menor proporción regosoles, que sostienen sistemas boscosos dominados por selvas bajas perenifolias, subcaducifolias y bosque mesófilo.

Los sistemas de producción que dominan son de tipo rusticano en 40 unidades y tradicional en 27 unidades, estos sistemas productivos fueron descritos por Moguel & Toledo (1996), con modalidades de cafetales que van desde sombra diversificada a base de árboles de la vegetación primaria en 39 unidades, hasta policultivos diversos o simples con especies arbóreas frutales, forestales maderables, plátanos en otras 20 unidades; existen en menores proporciones sistemas especializados con sombra mono específica en ocho unidades, sistemas que han sido descritos en la región por diversos autores como Escamilla et al., (1992); R. Lopez, Sosa, Diaz, & Contreras, (2013); Salas, (2015).

Respecto a la infraestructura, el 100% de las UP del estudio no cuentan con carretera o brecha que llegue al predio, por lo que el arrastre de los productos se realiza manualmente o con tracción animal; 56 utilizan vehículos rentados para trasladar el producto al punto de entrega y 4 mencionan que utilizan algún vehículo propio. Respecto a la maduración y cosecha del fruto esta se distribuye en los meses de septiembre a enero (Cuadro 4), siendo los picos de producción en los meses de octubre, noviembre y diciembre, esta distribución depende de las condiciones de lluvia, insolación, humedad relativa, entre otros factores.

Cuadro 4. Relación concentración de cosecha y calidad de la cereza.

Calidad	Volumen cosechado				
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Mala	10%				
Regular		20%			10%
Buena			25%	25%	

Fuente: Elaboración propia con datos de entrevistas con industrializadores de la red.

Las prácticas agrícolas en las que se basa el manejo agronómico del cultivo son fertilización, deshierbes, control de sombra, que se realizan principalmente con azadón y machetes, estas actividades son realizadas por la familia en un 54% de los UP entrevistadas; la contratación de mano de obra se restringe en algunos casos a la cosecha. El sistema de manejo en las UP estudiadas es similar a las descritas por Anta, (2006); Benítez-García, Jaramillo-Villanueva, Escobedo-Garrido, & Mora-Flores,(2015) y Escamilla et al., (2005) .

#### 4.2.1 Características socio-económicas de los productores de café

Las características socioeconómicas de los productores (Cuadro 5) entrevistados reflejan que 90% de las UP realizan otras actividades agrícolas paralelas a la cafecultura como estrategia para diversificar sus ingresos, como son la siembra de maíz y cría de ganado menor, 10% comercializan un porcentaje pequeño de su cosecha en café tostado.

Respecto a la edad de los cafeticultores estos en promedio rondan los 52 años, con una desviación estándar de 12 años, lo cual muestra que la población que maneja las UP está envejeciendo, el más joven de los productores ronda los 40 años.

Otra de las estrategias desarrolladas por los cafeticultores para enfrentar los bajos ingresos provenientes del cultivo de café es la migración, lo que ha transformado el espacio rural (Ramírez V. & Juárez S., 2008). En las UP, 45% de los entrevistados mencionó que algún miembro del núcleo familiar había migrado

entre los años 2000 al 2016, al respecto Escamilla et al., (2005) mencionan que en el estado de Puebla por cada familia productora de café 1.5 han migrado en promedio.

Cuadro 5. Características de productores de café del centro de Veracruz.

<b>Atributos</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>
Edad productor (años)	39	82	52
Escolaridad (años)	0	18	4
Miembros por familia	2	6	4

Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

El promedio de escolaridad es de cuatro años, lo que indica que no finalizaron el ciclo de educación primaria. Por otra parte el 11% no cuenta con estudio alguno. A este respecto, estudios realizados por Robles (2011), menciona que los productores cafetaleros en México están ligados a la pobreza y bajos niveles educativos. Un estudio realizado en la comunidad cafetalera de Huehuetla en el estado de Puebla, por Alvarado Méndez et al., (2006), señalan que el 45% de los cafetaleros es analfabeta y 22% solo cuenta con cuatro años de escolaridad básica. En este mismo aspecto, Escamilla et al., (2005) mencionan que el promedio de escolaridad de los cafeticultores en México es de cinco años, perfil muy similar a los productores del estudio.

En lo que respecta a la participación por género, el 21% de los productores encuestados son mujeres, un porcentaje similar al ser comparado con los resultados publicados por Benítez-García, et al (2015), quienes reportan 20% de participación de la mujer en la cafecultura mexicana. Respecto al involucramiento de la familia en la actividad productiva, el proceso de corte de la cereza es donde participa el 100% de los miembros.

#### **4.2.2 Análisis de costos de producción e ingresos**

Los costos de producción de una UP promedio fueron estimados mediante tres paneles desarrollados en el año 2016, siguiendo la metodología propuesta por

USDA-ERS y adaptadas para México por Sagarnaga, Salas, & Aguilar (2014), participaron en esta actividad 18 productores de tres comunidades. Los costos estimados ascendieron a \$4,230 pesos en promedio por hectárea.

Es claro que los ingresos promedio mensuales pueden ser mayores por vías alternas al café, como subvenciones, emplearse como jornaleros en la región o migración (Bacon, 2005; Ramirez & Juarez, 2009). Sin embargo nos da una idea de la situación económica que prevalece en las UP, la cual es insuficiente para proveer la canasta básica rural calculada para el mes de mayo por CONEVAL (2016) como se observa en Figura 13 .

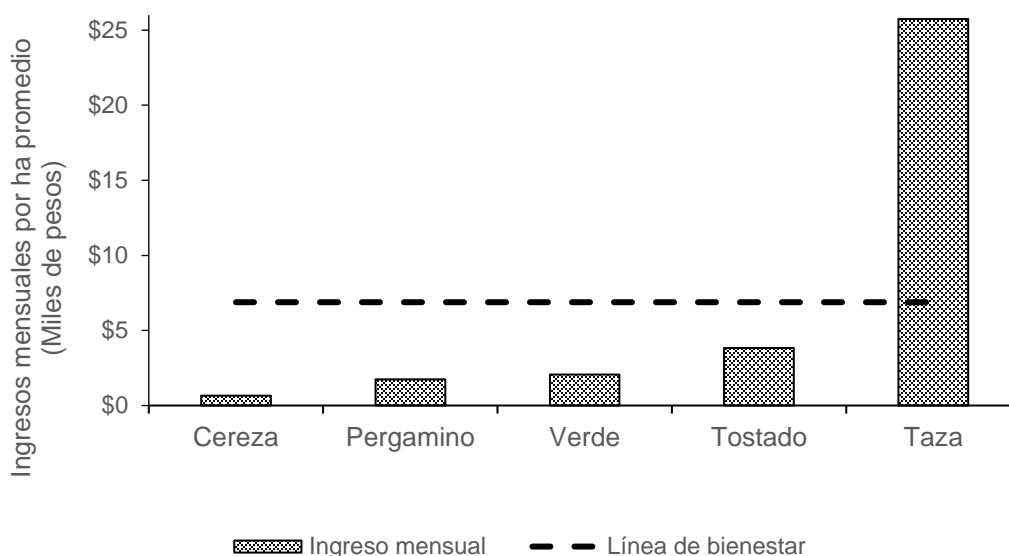


Figura 13. Brecha para alcanzar la línea de bienestar de un productor típico de café centro de Veracruz.

Nota: El cálculo de la línea de bienestar se realizó con base en CONEVAL, 2016.

Los bajos ingresos que obtienen los entrevistados, coinciden con la información proporcionada por Alvarado Méndez et al., (2006), quienes en la región de Huehuetla, estimaron que las ganancias netas por la venta de café son de \$1,557.07, anuales. Por su parte, López & Caamal (2009) estimaron que los ingresos mensuales netos por hectárea de los sistemas productivos cafetaleros tradicionales de Chiapas que utilizan fertilizantes eran de \$766.00 mensuales, los

sistemas rusticanos sin fertilización obtenían ingresos por \$517.00 y los sistemas orgánicos obtenían en promedio \$918.25 mensuales por ha.

#### **4.2.3 Rentabilidad de las UP y su estratificación**

Con el objetivo de identificar la estratificación de las UP estudiadas respecto a rendimiento y relación costo beneficio se realizó un análisis utilizando la metodología descrita por López & Caamal (2009). Los datos derivados del análisis realizado, indican que 67% de los productores tienen en promedio un rendimiento menor a una tonelada por hectárea, con un costo beneficio de 0.324, el segundo estrato está compuesto por el 25% de la población estudiada la cual presenta un rendimiento promedio de 2.3 toneladas por hectárea, con un costo beneficio de 1.065. Por último el estrato tres, que está conformado por 8% de la muestra, tienen un rendimiento promedio de 3.8 toneladas por hectárea con una relación costo beneficio de 1.133 por lo que por cada peso invertido recupera \$1.33 pesos.

Los datos obtenidos permiten observar que las UP durante el año 2015 experimentaron pérdidas en el 67% de estas ya que la relación costo/beneficio obtuvo un valor de 0.324, es decir, que estos productores ni siquiera lograron recuperar cada peso que invirtieron por hectárea. En lo referente al estrato medio, la relación B/C fue de 1.065, lo cual significa que por cada peso que invirtieron los productores en una hectárea lograron casi siete centavos, obteniendo ganancias de poco más de \$687.5 ha/ mes. El estrato alto 8%, cuya relación costo beneficio fue de 1.133, pudieron alcanzar mayores ganancias al obtener otro peso por cada uno invertido (Cuadro 6).

Cuadro 6. Costo beneficio en productores de café, del centro de Veracruz.

Estrato	Porcentaje de población estudio	Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )	Costos producción		Ingresos totales (\$/ha)	Ganancia por ha	Relación B/C
			\$/ha	\$/t			
Bajo	67%	0.8	4,230	6,043	5,600	1,370	0.324
Medio	25%	2.3	7,750	3,875	16,000	8,250	1.065
Alto	8%	3.8	15,000	3,750	32,000	17,000	1.133

Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

Los resultados de la relación costo/beneficio de las UP son similares a los determinados por López & Caamal, (2009) en cafeticultores convencionales y orgánicos en el estado de Chiapas, los autores concluyeron que los sistemas convencionales durante el año 2007 experimentaron pérdidas superiores a \$240 por hectárea, con una relación beneficio costo de 0.974, es decir que no se recuperó ni el peso que invirtieron, sin embargo los sistemas de producción orgánica, mantuvieron una relación de beneficio costo por arriba del coeficiente de recuperación de la inversión (1.148).

### Dinámica de la actividad

La superficie sembrada promedio de café por las UP es 2.4 ha, este promedio es más alto que la media nacional, de 1.48 ha, y por debajo de la media estatal, de 2.62 ha. El rendimiento de dos toneladas por hectárea, es ligeramente superior al nacional, de 1.57 toneladas y similar al estado de Veracruz de dos toneladas (SIAP, 2016).

El proceso de comercialización se realiza localmente en 100% de las UP, las cuales entregan el café cereza a intermediarios en sus comunidades. El café cereza tiene que ser comercializado lo más rápido posible debido a lo perecedero del producto en esta fase. Mavil (2007), describió que aunado a lo perecedero del producto, existen otros factores que influyen en la decisión de vender el café



en cereza, por lo cual no intervienen en los siguientes eslabones de la cadena, los factores los divide en sociales y económicos (Cuadro 7).

Cuadro 7. Factores que impulsan al productor a vender en cereza

<b>Eslabón</b>	<b>Factores Económicos</b>	<b>Factores Sociales</b>
<b>Producción</b>	Producción tradicional, no hay liquidez, población económicamente activa muy baja, variaciones del precio, nulo acceso a créditos, requiere mucha mano de obra, riesgos ambientales, baja capacidad técnica.	Inseguridad alimentaria, propiedad de la tierra, nivel educativo, indígenas, bajos ingresos, minifundio, temor al cambio.
<b>Transformación</b>	Inversión, aversión al riesgo, almacenamiento, desconocimiento técnico, transportación, maquinaria, heterogeneidad productiva.	Factores de aversión a la organización, temor al reparto inequitativo de ganancias.
<b>Comercialización</b>	Inexperiencia en la comercialización y administración, nulo control de calidad.	Nula identificación en el rol de comercializador, nivel educativo.
<b>Venta final</b>	Estrategias de promoción y publicidad, técnicas de venta, falta de recursos.	

Fuente: Mavil, (2007)

Derivado de la situación analizada anteriormente el intermediarismo es la opción más recurrente entre las UP; siendo Cafés Merino quien ejerce un poder monopsónico desde hace más de 40 años, aunque existen en la actualidad otros tres intermediarios sin mucho poder relativo sobre el mercado (Nestle, Tatiacxa, Zepahua). Todos los entrevistados mencionaron recibir el pago al momento de la entrega.

Del total de productores entrevistados, 50% mencionó que tienen plantas híbridas en sus parcelas (Geisha, Colombia, Sarchimor) para observar su comportamiento ante enfermedades. La implementación de nuevas variedades de café (Híbridos) se motivó por la aparición de la roya (*Hemileia vastratrix*), ya que éstas son más resistentes a las enfermedades. Sin embargo, la producción del 61% del aromático se basa en variedades no resistentes a la roya y solo el 39% utiliza variedades resistentes, esta situación puede repercutir en deterioro de la producción debido a que la roya puede conllevar disminuciones en la producción

de entre un 23% a un 30%, debido a la incapacidad de la planta de completar la fotosíntesis que permite la formación completa del fruto (Rivillas, C. et al 2011).

La producción y rendimiento de los cafetales depende, además del clima, del nivel tecnológico, así como del tipo y forma de aplicación de sus prácticas agrícolas, la escala de producción, también destaca la edad de la plantación. Respecto a este último factor, se encontró que el 6% de las plantaciones es menor a cinco años, 17% ronda entre los 5 y 10 años, 12% está entre los 11 a 15 años, 42% ronda los 16 a 20 años y el 15% tienen más de 20 años. Como podemos observar cerca del 60% de las plantaciones sobrepasa los 15 años de antigüedad. Silva, (2012) encontró una correlación altamente positiva entre los años de la plantación y la productividad, dicho factor puede mermar hasta un 30%, cuando las plantaciones superan los 18 años.

#### **4.2.4 Dinámica de innovación**

Las innovaciones con mayor tasa de adopción fueron: control de arvenses, podas al cafeto, podas de sombra, cultivos asociados, renovación de plantaciones, producción de planta, trampeo, control de roya, conservación de suelos (Figura 14). Estas innovaciones poseen las características de fácil experimentación, resultados visibles, baja inversión, atributos determinantes en la decisión de adoptar o no por parte del productor (Rogers, 2003). En contraste otro tipo de innovaciones cuyas tasas de adopción fueron menores al promedio (29.5%) de adoptantes, fueron: calendarización de actividades, registro de actividades, ingresos-egresos, vinculación, organización, financiamiento. Por último existen cinco innovaciones sin adoptantes: compra ventas consolidadas, red agroindustrial, servicios grupales y análisis de suelos.

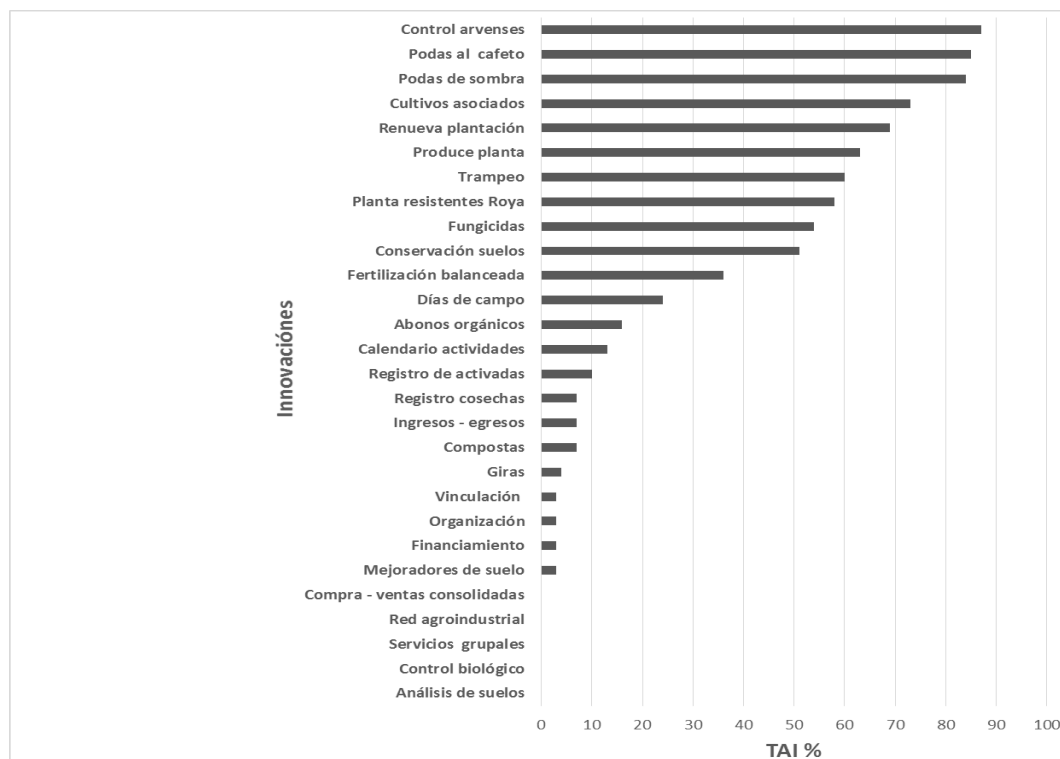


Figura 14. Tasa de adopción de innovaciones (TAI) de las UP estudiadas.  
Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

Atendiendo a los diferentes tipos de innovaciones, los resultados indican que la dinámica dominante en las UP está orientada exclusivamente a la innovación de procesos, pues las innovaciones con mayor porcentaje de adopción se orientan a la obtención de rendimientos por hectárea, más que a generar productos nuevos, como café tostado, así como innovar en procesos administrativos, gestión y organización, por ejemplo.

En relación al índice de adopción por categoría de innovación (InAI) del productor, el promedio mayor lo obtuvo la UP ER40 con 66.6%, en las siete categorías de innovación, comparado con los demás productores. En contraste el menor InAI, lo obtuvo la UP, Er44 con 0.06%, por lo que la brecha entre esta y la UP, ER40 es de 0.56%, siendo el promedio general de 0.35%. Cabe mencionar que el 50% de las UP se encuentran por debajo del promedio (Figura 15). Lo anterior muestra que existe una gran necesidad de promover la adopción de todas esas innovaciones.

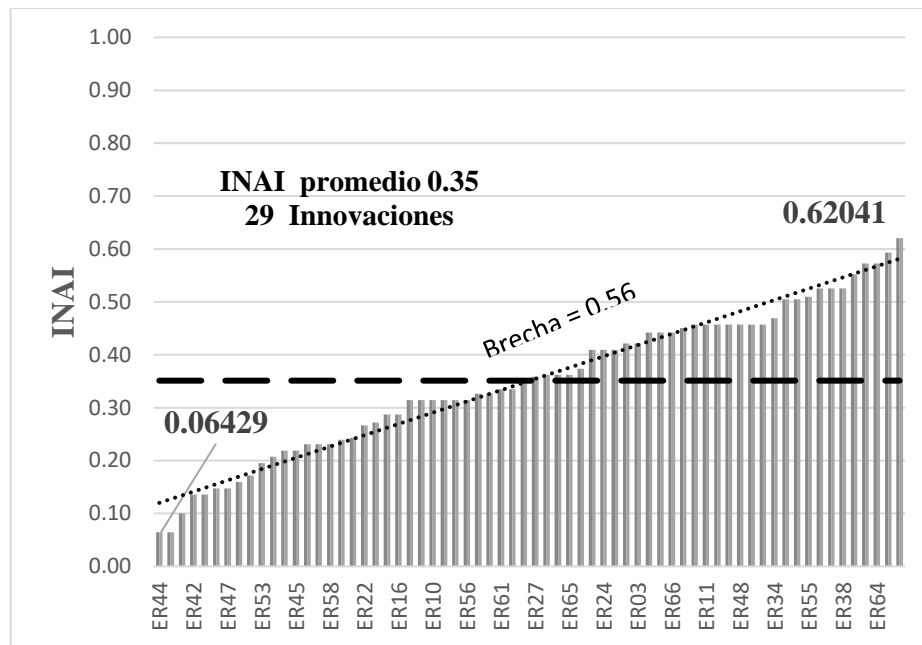


Figura 15. Índice de adopción de innovaciones de UP de café.  
Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

Las innovaciones de la categoría manejo de la plantación en promedio presentaron una mayor adopción con un índice de 0.82, que refiere a las prácticas de control de malezas, enfermedades y plagas; seguido por la categoría de reproducción y genética con índice de 0.63 que incluye las innovaciones como utilización de variedades resistentes a roya y producción de planta. En contraste con éstas, el grupo de innovaciones sanidad, nutrición, manejo de suelos, administración y organización presentaron índices por debajo de 0.3, siendo la categoría de organización la más baja con 0.04. Estudios realizados en cafecultores del municipio de Cuetzalan, Puebla, por Benítez-García et al., (2015), encontraron índices similares en el nivel tecnológico medio utilizado por los productores, los cuales se ubica en 0.46 en promedio, con un mínimo de 0.34 y un máximo de 0.70.

Del mismo modo estudios realizados por Herrera (2006); Sayadi, Requena, & Guirado (2003), concluyen que el asociacionismo, el carácter empresarial, la asistencia a cursos, la edad y nuevos productores, son factores que influyen favorablemente en el carácter innovador del agricultor. Los factores, nivel de

estudios, visitas de carácter técnico, ni la dedicación parcial o total a la agricultura, ni el tamaño de la UP influyen en la adopción de las prácticas agrarias.

Damian et al., (2007) encuestaron a 1884 productores de maíz, para determinar los índices de apropiación de prácticas agronómicas, encontrando que el 73% de los productores se clasificaron como de baja apropiación y solo 1.5% de alta. Se observó una relación directa entre índice de apropiación y rendimiento; sin embargo, solo un tercio de la tecnología fue utilizada por los productores. Situación similar entre las UP estudiadas.

#### **4.2.5 Curvas de adopción de innovaciones**

La expresión gráfica del proceso de difusión temporal es la llamada curva de difusión, en la que se observa la evolución en el tiempo del número de adoptantes. La aparición de innovaciones para el cultivo de café en las UP ubicadas en el municipio de Zongolica, Veracruz y el tiempo de adopción es un indicador del dinamismo de la cafecultura. Tomando como referencia el año 1988, la innovación con la mayor antigüedad fue el manejo de arvenses, a decir de los cafecultores el primer adoptante lo hizo hace más de 28 años. La apertura del dosel para controlar sombra y podas al cafeto se dio 10 años después de la adopción del manejo de arvenses, lo cual sugiere que tradicionalmente los cafecultores del municipio adquieren innovaciones muy lentamente.

Al observar la antigüedad de adopción de las diferentes innovaciones, puede afirmarse que hasta finales de los noventa se produjo café con base en el control de arvenses y podas tanto al cafeto como los arboles de sombra, con una tasa de crecimiento anual en estas tres innovaciones del 18%, llegando a porcentajes de adopción por arriba del 85% entre los productores entrevistados (Cuadro 8).

En el año 2000 se introducen ocho innovaciones, relacionadas al control de la broca del café, utilización de fertilizantes, cultivos asociados, conservación de suelos entre otras. Las innovaciones tecnológicas de más reciente adopción son la utilización de fungicidas para el control de la roya en el año 2010, la cual

presentó un porcentaje de crecimiento medio anual de 143%, llegando a un 54% de adoptantes. La última innovación es la utilización de correctores de pH, en el 2014, con tan solo 3% de adoptantes.

A decir de los entrevistados, el crecimiento de fungicidas ha estado impulsado por la entrega de paquetes fitosanitarios del Comité de Sanidad de Veracruz, para contener la roya. La segunda llega como parte de los apoyos ofrecidos a los productores, sin embargo, como se puede ver el índice de adoptantes es muy bajo, podría decirse que si no es entregado como apoyo esta innovación desaparecería, ya que aunque fue entregado, muchos productores optaron por venderla o no utilizarla al no conocer los efectos de estos productos.

Cuadro 8. Innovaciones, tasa de crecimiento y porcentaje de adoptantes.

Innovación	Año de aparición en la región	Tasa de crecimiento medio anual (%)	Porcentaje adoptantes 2015
Abonos orgánicos	2000	17%	16%
Análisis de suelos		0%	0%
Fertilización balanceada	2000	18%	36%
Trampeo	2000	21%	60%
Utilización fungicidas	2011	143%	54%
Control biológico		0%	0%
Mejoradores de suelo	2014	5%	3%
Estrategias de conservación	2000	22%	51%
Compostas	2006	3%	7%
Cultivos asociados	2000	38%	73%
Podas sombra	1998	18%	84%
Podas al cafeto	1998	18%	85%
Manejo de arvenses	1988	18%	86%
Calendario actividades	2000	12%	13%
Registra actividades	2000	8%	10%
Registra ingresos-egresos	2010	3%	7%
Esquema financiamiento	2010	3%	3%
Registro de cosechas	2005	4%	7%
Servicios manera grupal		0%	0%
Pertenece a organización		0%	0%
Articulado red agroindustria		0%	0%
Compra ventas consolidadas.		0%	0%
Asistencia días de campo	2010	12%	24%
Vinculación centros investigación		0%	0%
Asistencia a giras		0%	0%
Plantas resistentes a roya	2005	44%	59%
Renueva plantas	2000	35%	68%
Reproduce sus plantas	1999	30%	63%

Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

Como puede observarse las innovaciones con mayor porcentaje de adoptantes, tardaron 10 años para que fueran adoptadas por el 50% de las UP de la muestra (Figura 16), misma tendencia que sigue el control de sombra, lo anterior implica que esta innovación aunque presentó la mayor tasa, se tardaron 10 años en adoptarla, por el contrario la utilización de fungicida, en solo cuatro años alcanzó el 50% de adopción entre productores. Lo anterior implica que esta innovación presentó la menor resistencia a la adopción, lo cual muy probablemente se deba a la fuerte intervención que han tenido el gobierno federal al distribuir gratuitamente este agroquímico derivado de la situación fitosanitaria.

En situación contraria se presenta la innovación calendarización de actividades, que fue aplicada por primera vez en el año 2000, sin embargo para el año 2015, el 10% menciona realizar esta actividad.

Las formas de las curvas de las tasas acumuladas de adopción de innovaciones presentan un comportamiento imitativo o de contagio y experiencia, dominando hasta tal punto este efecto interno que el efecto externo apenas se deja sentir ligeramente en el caso aislado de la utilización de fungicidas. De acuerdo a Gomez, (1998) estas características indican una escasa presencia de servicios oficiales de difusión, falta de influencia de entes innovadores, en general de contacto directo con fuentes de innovación.

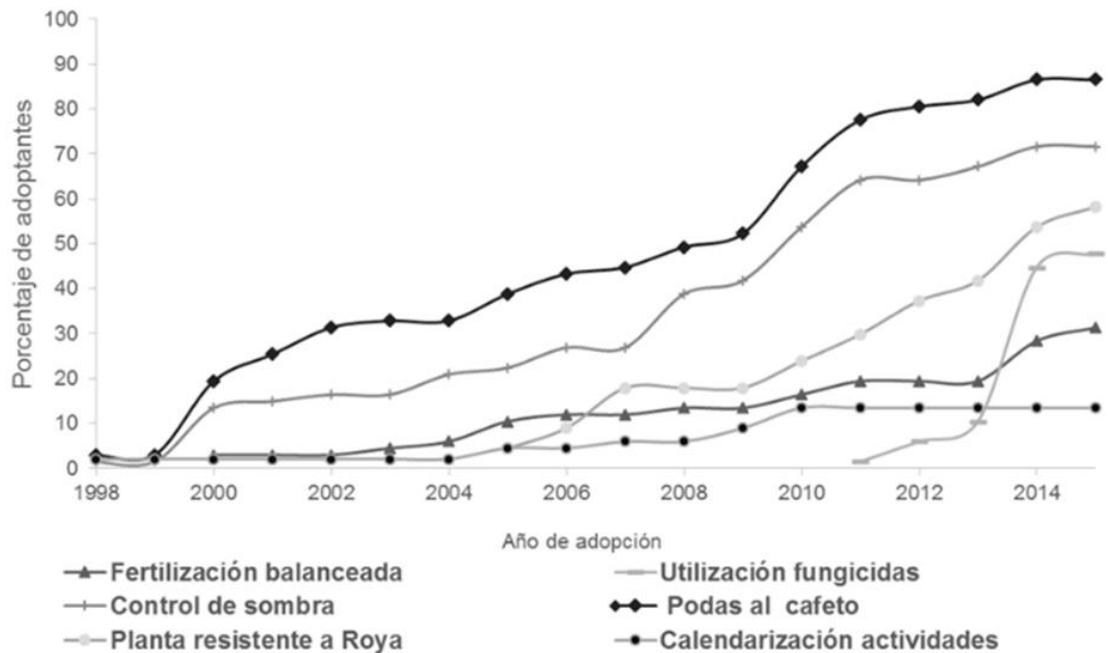


Figura 16. Año de aparición y tasa acumulada de innovaciones seleccionadas productores de café.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

De acuerdo con un estudio realizado por M. Muñoz, Rendón, Aguilar, García, & Altamirano (2003) con productores de cítricos de Michoacán, el paquete tecnológico para producir limón no ha sufrido variaciones en un periodo amplio. Las curvas de innovación presentadas, en comparación con la curva de distribución normal propuesta por Rogers (1960), muestran que en general los innovadores requieren de un mayor tiempo para tomar la decisión de adopción. Así, en el caso de los limoneros de Apatzingán, los valores tienden a concentrarse en el extremo derecho de la curva, y no en el centro como en el caso de la distribución normal. Es decir, la población estudiada al igual que los cafeticultores del estudio, requieren de mayor tiempo de observación y convencimiento para tomar la decisión de adoptar en comparación con las poblaciones observadas por Rogers.



#### **4.2.6 Análisis de redes sociales**

El estudio de las redes sociales en que se encuentran insertos los cafeticultores de Zongolica nos ayuda a comprender las dinámicas de innovación descritas.

La arquitectura de la red de los cafeticultores del estudio está compuesta en su totalidad por 106 actores, entre estos actores hay relaciones. Los denominamos como sigue: ER (Productores entrevistados), Ere (Productores referenciados), OR (Organización), PSp (Prestadores de servicios profesionales), PI (Proveedores de insumos), CA (Centro de Acopio) y CI (Industrializadores).

EL 63% de la red está conformada por los actores entrevistados (ER), 25% por productores referenciados por los entrevistados, (ERe), el 1.88% por Organizaciones (OR), 0.96 % por Prestadores de servicios profesionales (PSp), los centros de acopio representan el 4% y los proveedores representan el 5%. Un aspecto importante que destacar es la presencia de un escaso número de actores, mismo que se refleja en una densidad muy baja de esta red social. El soporte institucional por parte de las organizaciones y Psp solo pueden llegar al 10% de los productores en la zona, estas instituciones proporcionan asistencia técnica y capacitación y son fuente de información de innovación para los cafetaleros (Figura 17).

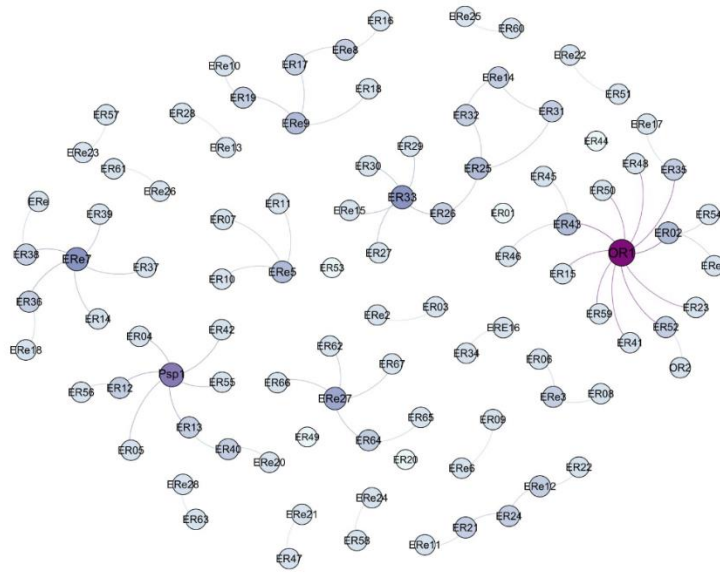


Figura 17. Red de información de los productores de café\*.  
Fuente: Elaboración propia con datos de campo Ghepi 2.8

\*El color el nodo indica el nivel de relaciones UP entrevistadas (círculos grises, iniciales ER). Para el caso de los productores referidos, pero no encuestados (círculos azul tenue, iniciales Ere,) los extensionistas (PSp) y otros actores difusores de Innovaciones, Consejo cafetalero y SAGARPA (circulo morado OR1y OR2).

Todos los indicadores antes expuestos señalan que en la región, los nodos presentan una situación de aislamiento, lo que habla de incipientes o casi nulas relaciones entre los productores que conforman la muestra, que dificulta la difusión y adopción de innovaciones.

Spielman, Davis, Negash, & Ayele, (2009) mencionan que en regiones donde dominan los pequeños productores, el papel convencional de la extensión pública, administración y servicios de financiación puede ser desplazado a otros actores del sistema de innovación o bien, que en la promoción de los procesos de innovación que no son dependientes de las intervenciones estatales, las organizaciones de productores podrían considerar el reposicionamiento de sí mismas como facilitadores de redes de innovación, en el que su función principal sea la de acelerar la transmisión de información de producción y los insumos,

mediante la conexión de los pequeños productores a la industria privada y organizaciones de la sociedad civil.

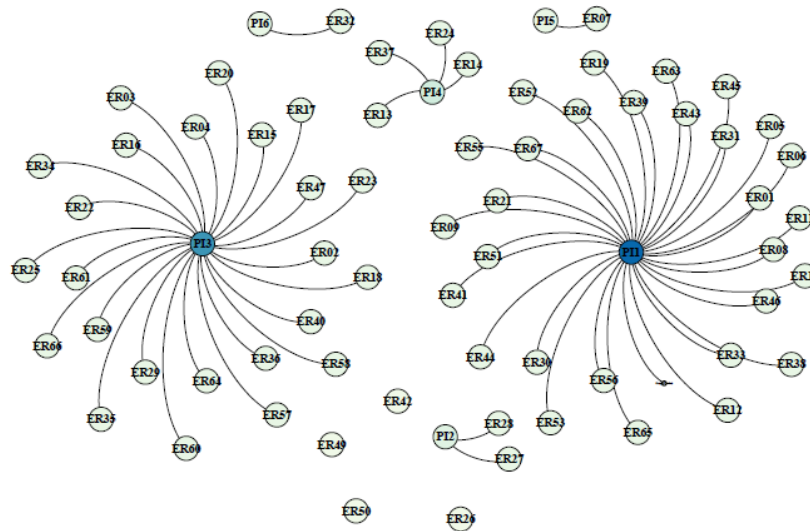


Figura 18. Red de proveeduría de las UP estudiadas\*.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo Ghepi 2.8.

\*En círculo gris (ER) y proveedores en círculo azul (PI)

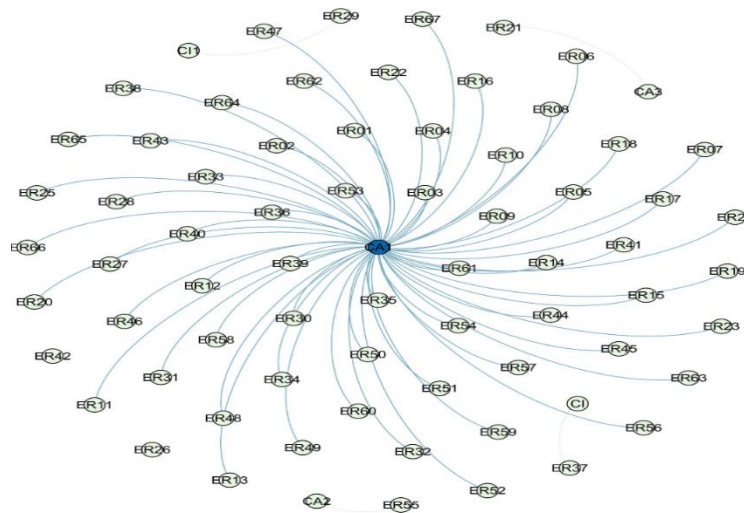


Figura 19. Red de comercialización de las UP\*.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo Ghepi 2.8

\*En gris (ER) y los centros de acopio en azul (CA).

#### **4.2.7 Red técnica de pequeños productores de café**

El estudio realizado con las UP de la región de Zongolica, Veracruz, indica que la dinámica de innovación prevaleciente es muy baja, esto como resultado inercial del aislamiento en que viven estas comunidades, en consecuencia, el 75% de los cafecultores entrevistados menciono tener como principal fuente de conocimiento a otros productores o a él mismo, así mismo el 86% indicó utilizar el mismo canal para la venta de su producto y 82% aseveró utilizar dos proveedores de insumos.

Esta situación muestra tres aristas prevalecientes en la región: la dominancia que tienen un solo actor sobre el mercado de café cereza, la falta de proveedores especializados y, respecto a las prácticas agrícolas, el autoaprendizaje por imitación que domina entre los actores. Lo anterior refleja la lejanía de las instituciones encargadas de fomentar las innovaciones, ya que solo el 25%, menciona que obtiene información relevante para su cultivo del Consejo Cafetalero, Psp y SAGARPA.

Esto significa que muchos de los conocimientos se han transmitido por imitación, mismos que han permitido si bien realizar algunas mejoras al proceso, también presentan una serie de debilidades dado su fuerte característica de empirismo y nula evaluación para la mejora. Por lo tanto innovar en estas condiciones significaría romper esquemas establecidos, algunos autores recomiendan que bajo estas condiciones se debe abordar bajo una estrategia inclusiva (Amaro-Rosales & Gortari-Rabiela, 2016).

## Resumen de la Red

### Colaboración en la Red



0 ± 2 3 4

Los problemas son resueltos principalmente a través de otros agricultores, el sistema de información es egocéntrico, con una densidad e intermediación muy baja, no existen estructuras organizativas para la producción y comercialización.

### Vinculación al mercado



0 ± 2 3 4

El 100% de los productores comercializan en cereza y un comprador domina el 98% el mercado.

### Acceso a servicios e insumos



0 ± 2 3 4

Solo el 10% de los productores tiene acceso a servicios de asesoría técnica y 2% accede a créditos. La proveeduría de insumos es realizada por agentes no especializados

## Innovación



0 ± 2 3 4

El proceso de innovación está basado en prácticas manuales, que realiza la familia, basadas en incremento en el producto de manera empírica, no existe quien impulse el sistema, mecanismo o incentivos para iniciar o compartir el proceso, por lo cual los indicadores de InAI y TAI son muy bajos.

## Medición de resultados



0 1 2 3 4

No existen metas, ni indicadores en la UP, no hay sistemas para medir o analizar los indicadores, ni mecanismos de retroalimentación para elevar la competitividad o toma de decisiones. Las crisis son resueltas de forma individual.



Figura 20. Evaluación de los factores competitivos de las UP.  
Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

Los resultados muestran que, en promedio, entre las UP del estudio existe un bajo nivel de colaboración, escasa vinculación al mercado, débil acceso a servicios e innovación, y nulo seguimiento a los indicadores de beneficio / costo. Estas características no son intrínsecas de la región de Zongolica, sino una característica de varias regiones cafetaleras como lo describe Alvarado Méndez et al., (2006); Benítez-García et al., (2015); Camacho-Velázquez (2016); Moguel & Toledo, (1996); Pérezgrovas & Celis, (2002); Silva Rivera, (2006); Tadros & Malo (2003), quienes atribuyen dicha problemática a las características de los productores, la marginación donde se desarrolla el cultivo de café y la distorsión en los mercados.

El estudio indica que la dinámica de innovación en los sistemas de producción de café en la región no ha estado influenciado por los procesos lineales de extensión impulsado por las diferentes instancias gubernamentales y que otros complementadores presentan un papel limitado o nulo en este proceso. Aunado a la situación descrita anteriormente, entre los productores el capital social es nulo, presentando una red social egocéntrica con restricciones significativas de acceso a la información, una red de proveeduría débil y una red comercial centrada en un actor que ha ejercido poder monopsónico por más de 40 años, esta sinergia de factores se entremezclan dando como resultado la situación que guardan actualmente las UP.

En virtud de lo expuesto anteriormente, para incidir en las UP debe desarrollarse una estrategia de intervención, cuyo principal eje debe basarse en el asociacionismo, fortaleciendo el capital social y enfocada a incrementar la posición competitiva en la red, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los cafecultores.

### **4.3 Estrategia para incrementar la competitividad de productores de café del centro de Veracruz.**

El diagnóstico y los resultados del árbol de objetivos indican que las estrategias que se deben aplicar son a nivel de unidad de producción, también denominadas estrategias genéricas (D. López, 2010) relacionadas con el incremento de los rendimientos, capacidad de gestión en grupo, habilidades para emprender negocios. Las estrategias corporativas o funcionales se podrían aplicar cuando el proceso de organización madure ya que actualmente no existe empresa u organización.

En las estrategias genéricas se trata de determinar cómo desarrollar lo mejor posible la actividad o actividades correspondientes a las unidades de producción, es decir, en un entorno competitivo dominado por intermediarios, ¿cómo debemos competir mejor en el negocio?

- Incrementando los rendimientos por unidad de superficie.
- Contando con una organización eficiente y eficaz.
- Maximizando la visión de nuevos negocios.
- Incrementando la capacidad de gestión.

#### **4.3.1 Alternativa para impulsar la competitividad**

Cuando las UP, no son capaces de dominar todas las actividades del negocio se recomienda eficientizar el trabajo de cada unidad a través del manejo científico especializado que contribuyan a cumplir con las metas y objetivos planteados por un ente estructurador (Ferris et al., 2014). Un estructurador por subcontratación que realice funciones donde se es menos competente.

En el contexto de las UP, se requiere un ente que impulse estas competencias, el cual puede ser un “Agente Ético” que participe como mediador facilitando los



procesos de la estrategia para contribuir a la competitividad de los pequeños y medianos productores cafetaleros del municipio de Zongolica Veracruz.

**Objetivo estratégico 1.** Contribuir a elevar la productividad (4000 kg/ha).

**Resultado esperado 1.** Productores con altos rendimientos por unidad de superficie.

Actividades:

- a) Diseño e implementación de un programa de capacitación y asistencia técnica, con la misión específica de incrementar el índice de adopciones en nutrición, sanidad, manejo de suelos, reproducción y genética.
- b) Desarrollo de un clúster (ONG, centros de investigación) que apoye la innovación inclusiva
- c) Diseño e implementación de un programa de formación de técnicos comunitarios que faciliten la información y tecnología.

**Objetivo estratégico 2.** Generar las bases para la organización productiva formal e informal (Creación de empresa social)

**Resultado esperado 2.** Productores organizados en la compra venta de productos y servicios.

Actividades:

- a) Desarrollo de planes de compra venta de servicios en conjunto.
- b) Diseño e implementación de un programa de actividades de las UP.
- c) Diseño e implementación de un banco de germoplasma y vivero regional.
- d) Desarrollo y fortalecimiento de una organización comercial formal o informal que agrupe a los pequeños productores de café.

**Objetivo estratégico 3.** Contribuir a la creación de nuevas áreas de negocio.

**Resultado esperado 3.** Productores con capacidad para emprender e innovar en la Red productiva.

Actividades:

- a). Creación de un fondo de apoyo a productores para fomentar la innovación en el manejo agronómico e industrialización.
- b). Diseño e implementación de una estrategia que promueva la valorización y posicionamiento de café con los atributos demandados por los clientes.
- c). Diseño e implementación de una estrategia que promueva la certificación de calidad.
- d). Identificación y contratación de un organismo especializado para que otorgue certificación de calidad.
- e). Desarrollo de un programa de capacitación básico de administración
- f). Gestionar becas para la educación no formal de los socios.

**Objetivo estratégico 4.** Contribuir al mejoramiento de la capacidad de gestión.

**Resultado 4.** Los productores incrementan su capacidad de negociación.

Actividades:

- a) Incremento de la densidad en las relaciones interpersonales, a través de la organización comunitaria.
- b) Fortalecimiento de la organización comunitaria que permita acceder, operar y utilizar de forma eficiente los recursos asignados a los productores.
- c) Desarrollo de un proyecto para la utilización de infraestructura ociosa para el acopio, beneficiado y almacenamiento del café.
- d) Desarrollo de habilidades de liderazgo.

e) Capacitación en el desarrollo de la cadena productiva del café.

A continuación se describe la propuesta de asociación entre productores de café para alcanzar los objetivos estratégicos que se propusieron.

### **Cooperativa de pequeños productores de café.**

Definición: Asociación autónoma de mujeres y hombres unidos voluntariamente para satisfacer sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales en común enfatizando la gestión democrática. Empresa comercial que encuentre el justo equilibrio entre la obtención de beneficios y la satisfacción de las necesidades e intereses de los miembros y sus comunidades. Poniendo a disposición una amplia gama de servicios y oportunidades (Figura 21).

### **Perfil del socio de la Cooperativa**

- ✓ Ser nativo del municipio de Zongolica
- ✓ Poseer predio con extensión mínima de 1 ha y menor a 8 ha
- ✓ Predios localizados a una altura mayor de 1000 msnm.
- ✓ La producción debe estar bajo sombra.
- ✓ Dispuestos a colaborar en la organización

La estructura y funcionamiento de la Cooperativa se describen a continuación.

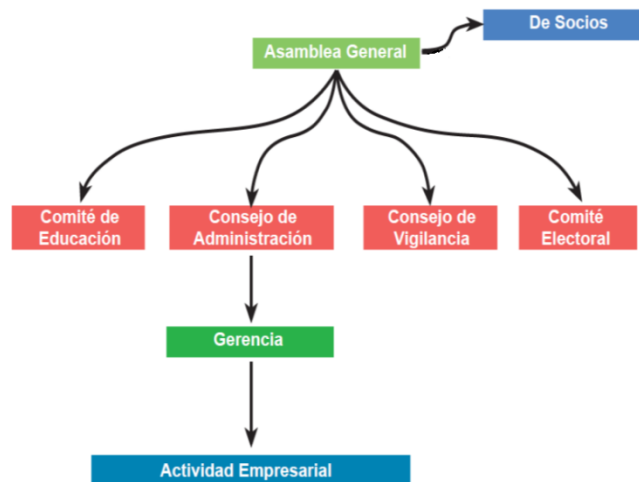


Figura 21. Estructura de la Cooperativa.  
Fuente. Elaboración propia con datos del proyecto.

La Cooperativa tiene como misión contribuir a mejorar la calidad de vida de las familias de pequeños/as productores y productoras asociados/as y de las comunidades. Para lograr este fin, se articula el siguiente funcionamiento: La Asamblea General recomendará las políticas y directrices generales relacionadas con el desarrollo presente y futuro de la Cooperativa para el cumplimiento de su objeto social; y recomendará al Consejo de Administración la realización de proyectos, para la buena marcha de la Cooperativa, así mismo conferirle las autorizaciones que juzgue necesarias para formar los tantos comités como sean necesarios, sin embargo para este proyecto se describirán lo concernientes a la operación comercial (Innovación, cosecha - calidad).

Las actividades comerciales estarán a cargo de un gerente, quien será el responsable operativo ante el consejo de administración y apoyará a todos los comités de operación comercial a cumplir con las metas.

Actividades: Para el logro de sus objetivos generales.

- ✓ Efectuar acopio, transformación y comercialización organizado de café.
- ✓ Prestar servicios de asesoría, capacitación y asistencia técnica.
- ✓ Facilitar los procesos de innovación, certificación.

- ✓ Gestionar y apoyar a la solventación de requisitos por el cliente.
- ✓ Suministrar insumos en las mejores condiciones de precios, calidad.
- ✓ Gestionar créditos y/o apoyos.

### **Propuesta de valor a los socios de la Cooperativa**

La organización tendrá como propuesta de valor para sus socios la articulación vertical de los procesos productivos. La integración se realizara en la producción (asesoría técnica, gestión de apoyo), compra de insumos, acopio y transformación de la materia prima, desarrollo de mercado, ventas, comercialización y seguimiento a clientes. La Cooperativa buscara agregar valor al producto, generar empleo en el medio rural, integrar a hijos y mujeres en los nuevos procesos agroindustriales, reinvertir ganancias en el desarrollo de la empresa social y participar activamente en el proceso de organización comunitaria. Se realizaría un proceso progresivo de desarrollo en función de una lógica realista de empresa social, con base en la eficiencia económica y productiva.

#### **4.3.2 Modelo de negocio del estructurador de la red**

##### **Agente Ético**

Los servicios deben ser ágiles y flexibles en cuanto a las necesidades de los agricultores y se requerirán nuevos tipos de arreglos institucionales tales que los diferentes tipos de proveedores de servicios pueden satisfacer las necesidades de los segmentos agrícolas (Figura 22). Otra área crítica del cambio radica en la capacidad de los gestores y agentes de campo para pasar de un enfoque en la producción de un conjunto más amplio de habilidades y un mayor enfoque en marketing, negocios y servicios financieros (Figura 23).

Los agricultores y la organización tendrán que convertirse en expertos en los métodos básicos de negocios, incluyendo:

- ✓ Servicios de asesoría, capacitación y seguimiento técnico.

- ✓ Gestión de apoyos, créditos e insumos de calidad y mejor precio.
- ✓ Servicios de logística, administración y contabilidad.
- ✓ Gestión transformación, almacenaje, logística y exportación.
- ✓ Capacitación en desarrollo empresarial.
- ✓ Servicio de representación comercial.
- ✓ Gestión y seguimiento de los procesos de certificación y calidad.
- ✓ Servicios de seguimiento al cliente
- ✓ Desarrollo de marketing y promociones.
- ✓ Atención y seguimiento a los requerimientos solicitados por el cliente.

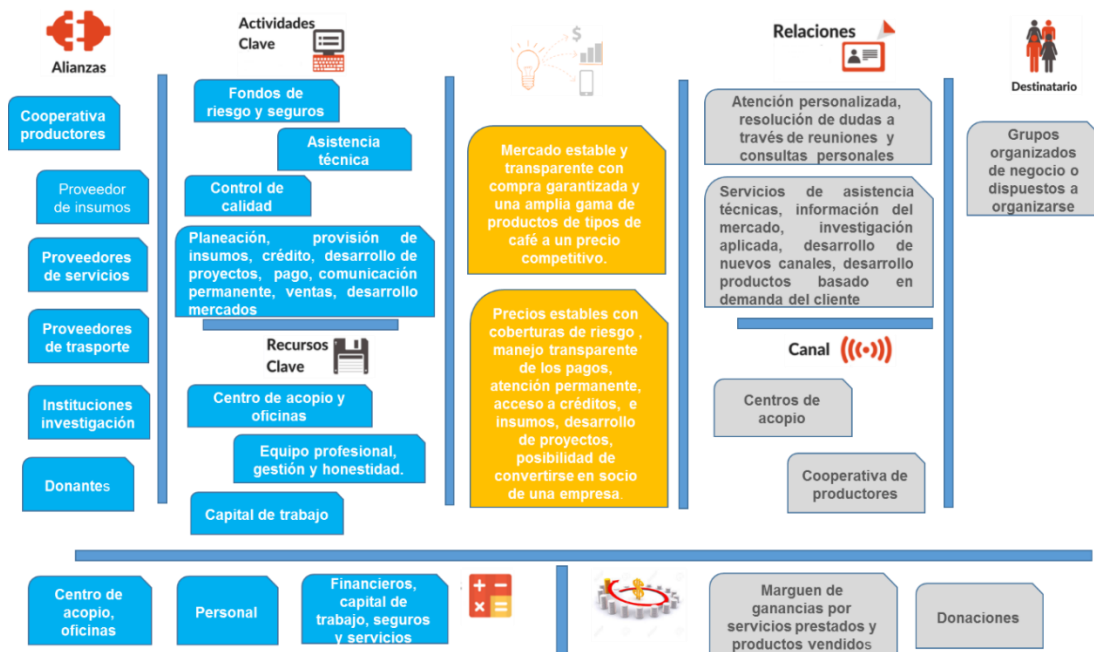


Figura 22. Modelo de negocio empresa Ética hacia los productores.  
Fuente: Elaboración propia.

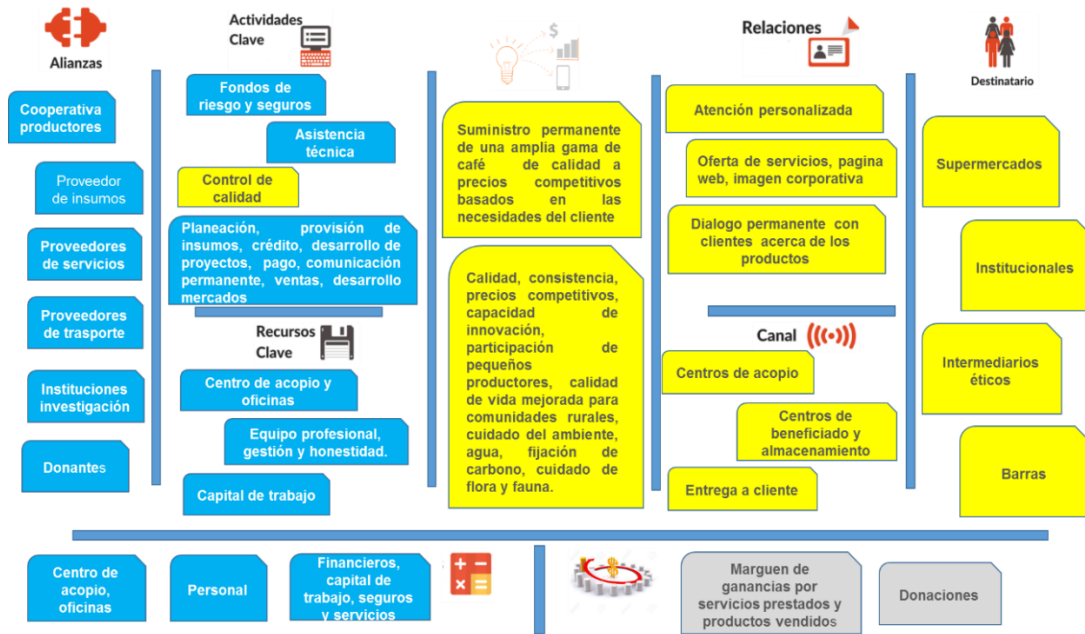


Figura 23. Modelo de negocio empresa Ética hacia el cliente.  
Fuente: Elaboración propia

### Relación de la Cooperativa y empresa Ética.

La Cooperativa fungirá como ente que represente los intereses económicos, sociales de sus agremiados, a través de esta se desarrollarán los procesos de organización y desarrollo comunitario, impulsando la mejora continua en los procesos productivos primarios. La empresa proveerá asesoría técnica, gestión de créditos, apoyos, administración y contabilidad. Desde la transformación de cereza, desarrollo de mercados, marketing, seguimiento de clientes y logística algunos procesos serán delegados a terceros contratados. La empresa recibirá pagos por los servicios prestados a través de los porcentajes de compras, créditos, apoyos y comercialización (Figura 24).

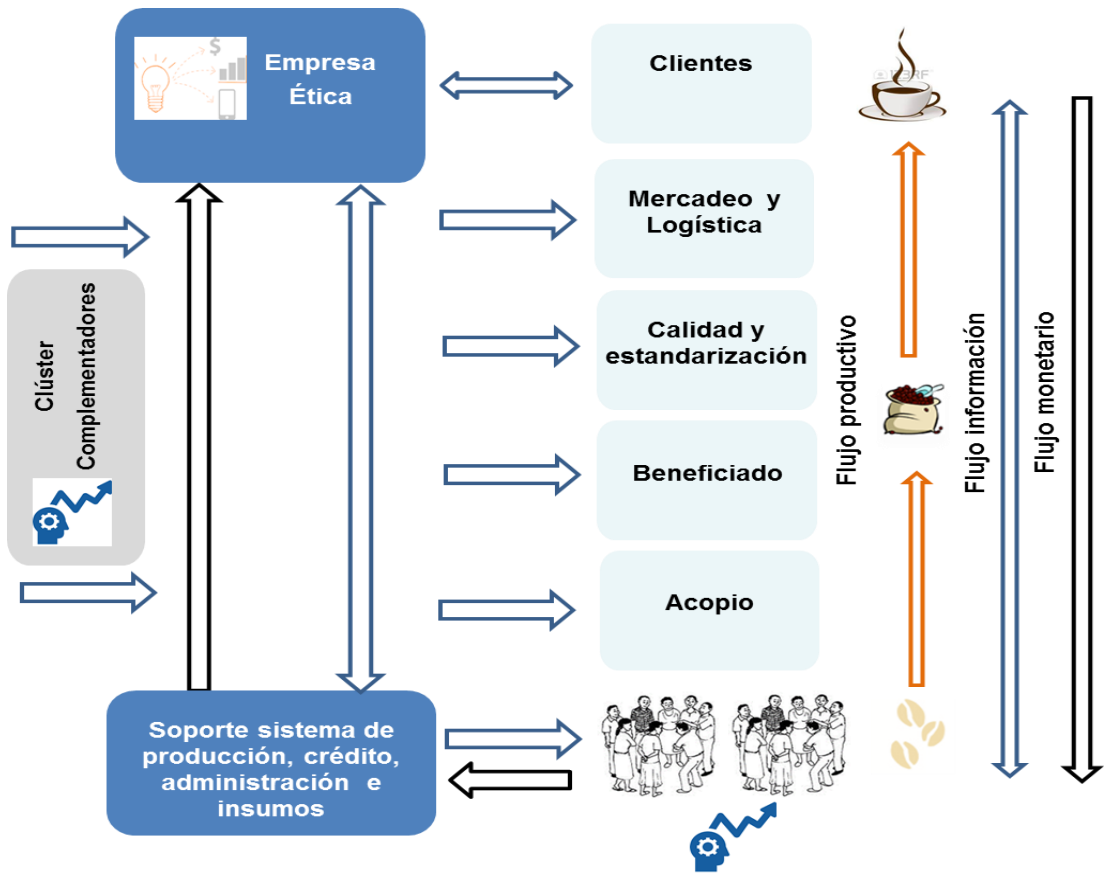


Figura 24. Esquema operativo entre las organizaciones participantes.  
 Fuente. Elaboración propia con datos del proyecto.



## V. CONCLUSIONES

En este trabajo se enfatizó que el análisis de los actores, a través de herramientas como red de valor, marco lógico, análisis de redes, modelo de negocio, pueden ser útiles para describir los procesos productivos, las interacciones entre actores y la dinámica de innovación, esta información puede ayudar a la implementación y desarrollo de intervenciones para fomentar la competitividad de las unidades de producción.

Los resultados de este trabajo demuestran que los procesos productivos están basados en actividades que pueden ser realizadas manualmente buscando el incremento de café cereza por unidad de superficie, basados en la imitación, ya que más del 70% menciona tener como fuente de conocimiento a otros productores y menos del 10% menciona tener como fuente de conocimiento una organización o técnico especializado, por lo que el acceso a la información es restringida, atribuible a la ubicación geográfica de la región, tal situación puede relacionarse con los resultados en los índices de InAI y TAI, de 0.35 y 29% respectivamente.

El análisis de redes de los pequeños productores de café del centro de Veracruz vislumbra que las relaciones técnicas e intercambio de información son incipientes con un gran número de buscadores de información, el grado de integración de la red técnica, proveeduría y comercialización es inexistente, dificultando la articulación y disminuyendo los beneficios. Las redes sociales son egocéntricas con escaso intercambio de información, las relaciones con los clientes, proveeduría son asimétricas y netamente transaccionales, sin iniciativas conjuntas ni intercambio de información. Las UP forman parte de la red de comercialización de commodities dominado por unas cuantas firmas a nivel mundial.

Fue posible evidenciar que los factores que restringen la posición competitiva de los pequeños productores de café en la red, obedecen a criterios sociales y de información. Estas restricciones se relacionan con comportamientos socioculturales de los actores que interactúan y para su modificación se requiere de tiempo y esfuerzo para poder obtener beneficios reales y duraderos. En este sentido, en el proceso de ejecución de la estrategia, no sólo debe estar dirigida a aumentar la densidad de la red, e incrementar las innovaciones, se debe trabajar en el incremento de capital social, forjar confianza, certidumbre y credibilidad, ya que hay que recordar que la red se encuentra desintegrada; en su mayoría los productores funcionan como sumideros de información y no como emisores, por lo tanto será necesario primero cohesionar y convencer, a través de la inclusión en el proceso estratégico de desarrollo.

Superar barreras como la falta de confianza entre los productores, el bajo nivel de trabajo colectivo, la escasa información tecnológica y el nulo intercambio de recursos tangibles e intangibles para la producción, podría permitir elevar la posición competitiva de los productores en la red. Es importante tener en cuenta que los modelos de intervención aplicados por las instituciones del sector, están focalizados a prácticas agronómicas, dejando de lado las relaciones sociales, que en muchas ocasiones no son susceptibles de ser modelados y por esto la gestión del capital humano y de la apatía entre actores resulta fundamental para lograr resultados exitosos, aunado a las inversiones en aspectos técnicos.

La priorización de alternativas debe considerar aspectos tanto cuantitativos como cualitativos que permitan abordar las diferentes dimensiones del problema. La estrategia planteada se enfoca principalmente a la gestión del capital social inexistente entre los actores que interactúan en la red, mediante un actor ético que gestione la red, con un modelo de negocio dirigido al productor que impulse relaciones más estrechas que perduren en el tiempo y que permitan que los agricultores realmente obtengan beneficios no solo económicos sino organizacionales.

Respecto al modelo de negocio para el consumidor final, este debe estar dirigido a la estandarización de la oferta y calidad del producto, reducción de los costos de transacción, apertura de mercados y seguimiento al cliente.

Dado que cada productor obedece a dinámicas económicas y socioculturales propias, la estrategia planteada en este trabajo puede ser orientadora y servir de guía, considerando las particularidades que se presentan en la región y guardando coherencia entre objetivos trazados y acciones a implementar en otras redes.

Finalmente, la estrategia sólo tendrá relevancia y será aceptada socialmente, una vez que las comunidades y grupos sociales reconozcan el hecho de que la organización, innovación y capital social podrían solventar algunos de los problemas que presentan y que es un mecanismo útil para superar adversidades técnicas, tecnológicas, productivas y sociales, que en el estado actual no podrán solventar.

## VI. LITERATURA CITADA

- Afuah, A. (1998). *Innovation management: Strategies, implementation, and profits*. (O. U. Press, Ed.) (Firts). New York.
- Aguilar-Gallegos, N., Martínez-González, E. G., Aguilar-Ávila, J., Santoyo-Cortés, H., Muñoz-Rodríguez, M., & García-Sánchez, E. I. (2016). Análisis de redes sociales para catalizar la innovación agrícola: de los vínculos directos a la integración y radialidad. *Estudios Gerenciales*, 32(140), 197–207. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.06.006>
- Aguilar, A., Cabral, A., Alvarado, F., & Alvarado, T. (2013). Alianzas estratégicas y su aplicación a los agronegocios. *Revista Mexicana de Agronegocios.*, 33, 633–648.
- Allee, V. (2002). A Value Network Approach for Modeling and Measuring Intangibles. In *Presented at Transparent Enterprise, Madrid, November 2002*.
- Allee, V. (2008). Value network analysis and value conversion of tangible and intangible assets. *Journal of Intellectual Capital*, 9(1), 5–24. <https://doi.org/10.1108/14691930810845777>
- Allub, L. (2001). Aversión al riesgo y adopción de innovaciones tecnológicas en pequeños productores rurales de zonas áridas: un enfoque causal. *Estudios Sociológicos*, 19(56), 467–493. <https://doi.org/10.2307/40420990>
- Almaguer-Vargas, G., & Ayala-Garay, A. V. (2014). Adopción de innovaciones en limón persa (*Citrus latifolia* Tan.) en Tlapacoyan, Veracruz. *Revista Chapingo Serie Horticultura*, XX(1), 89–100. <https://doi.org/10.5154/r.rchsh.2010.10.076>
- Alvarado Méndez, C., Juárez Tlamani, H., & Ramírez Valverde, B. (2006). La comercialización de café en una comunidad indígena: Estudio en Huehuetla,

- Puebla. *Ra Ximhai*, 2(2), 293–318.
- Amaro-Rosales, M., & Gortari-Rabiela, R. (2016). Innovación inclusiva en el sector agrícola mexicano : los productores de café en Veracruz. *Economía Informa*, 400, 86–104. <https://doi.org/10.1016/j.ecin.2016.09.006>
- Anta, S. (2006). Café de sombra y servicios ambientales. *Gaceta Ecología INE-SEMARNAT*, 45.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2005). Sistemas de innovación e inclusión social. *Pensamiento Iberoamericano*, v, 99–120.
- Bacon, C. (2005). Confronting the Coffee Crisis: Can Fair Trade, Organic, and Specialty Coffees Reduce Small-Scale Farmer Vulnerability in Northern Nicaragua? *World Development*, 33(3), 497–511. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.10.002>
- Barrantes, C., & Segundo, Y. (2015). Adultos Educación y la innovación agrícola : Un aprendizaje social Enfoque. *Procedia*, 191, 163–168.
- Barrera, A., Baca del Moral, J., Santoyo, H., & Altamirano, R. (2013). Proposed method for analyzing the competitiveness of agribusiness value networks. *Revista Mexicana de Agronegocios*, VI.
- Barrera, A., Santoyo-Cortez, V., Reyes, C., & Baca del Moral, J. (2014). Perspectives d'avenir et comp?titivit? des organisations de producteurs de vanille du Mexique. *Cahiers Agricultures*, 23(6), 374–381. <https://doi.org/10.1684/agr.2014.0728>
- Benítez-García, E., Jaramillo-Villanueva, J., Escobedo-Garrido, S., & Mora-Flores, S. (2015, July). Caracterización de la producción y del comercio de café en el municipio de Cuetzalan Puebla. *Agricultura, Sociedad Y Desarrollo.*, 4–23.
- BID. (2009). *Análisis del Gasto Público en el Desarrollo Agrícola y Rural*.

Washington, DC.

- Camacho-Velázquez, D. (2016). Los pequeños cafeticultores de Chiapas. Organización y resistencia frente al mercado. *Liminia*, XIV, 212–216.
- Carboni, S., & Napier, T. (1993). Factors affecting use of conservation farming practices in East Central Ohio. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 45 (1)(1), 79–94.
- Carreto, G., Alberto, J., Cuevas, G., Araceli, L., Cortez, L., Esperanza, J., & Vidal, M. (2015). Redes sociales empresariales y desarrollo local: Esquemas en agroempresas de chiapas. *Revista Mexicana de Agronegocios*, XIX.
- Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E. (2010). From strategy to business models and onto tactics. *Long Range Planning*, 43(2–3), 195–215. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.01.004>
- CEPAL. Agroindustria y pequeña agricultura (2000).
- Cilleruelo, E., Carrasco, F., & Etxebarria, B. (2008). Compendio de definiciones del concepto «innovación» realizadas por autores relevantes: diseño híbrido actualizado del concepto. *Dirección Y Organización*, 34(36), 91–98. Retrieved from <http://revistadyo.es/index.php/dyo/article/viewArticle/20>
- CONEVAL. (2016). *Evolución de la canasta alimentaria*. México. Retrieved from [http://www.coneval.org.mx/Evaluacion/ECNCH/Documents/Resumen\\_ejecutivo\\_ITLP\\_280715.pdf](http://www.coneval.org.mx/Evaluacion/ECNCH/Documents/Resumen_ejecutivo_ITLP_280715.pdf)
- Damian, M., Ramirez, B., Parra, F., Sánchez, P., Abel, M., Cruz, A., & López, J. (2007). Apropiación de tecnología por productores de maíz en el estado de Tlaxcala, México. *Agricultura Técnica En México*, 33, 163–173.
- Daqui, X. (2013). Research on Improving the Technological Innovation Capability of SMEs by University-Industry Collaboration. *Journal of Engineering Science Y Technology Review*, 6:2, 100–(10).

- Dolinska, A., & d'Aquino, P. (2016). Farmers as agents in innovation systems. Empowering farmers for innovation through communities of practice. *Agricultural Systems*, 142, 122–130. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2015.11.009>
- Edquist, C. (2001). *The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art* By. DRUID Conference.
- Escamilla, E., Licona, A., Díaz, S., Santoyo, H., & Rodriguez, L. (1992). Los sistemas de producción de café en el centro de Veracruz, México. Un análisis Tecnológico. *Revista Una*, 23.
- Escamilla, E., Ruiz, O., Landeros, C., Platas, E., Zamarripa, A., & Gonz, A. (2005). El agroecosistema café orgánico en México. *Manejo Integrado de Plagas Y Agroecología*, 76, 45.
- Feder, G., & Umali, D. L. (1993). the Adoption of Agricultural Innovations - a Review. *Technological Forecasting and Social Change*, 43(3–4), 215–239. [https://doi.org/10.1016/0040-1625\(93\)90053-a](https://doi.org/10.1016/0040-1625(93)90053-a)
- Ferris, S., Robbins, P., Best, R., Seville, D., Buxton, A., Shriver, J., & Wei, E. (2014). *Linking Smallholder Farmers to Markets and the Implications for Extension and Advisory Services: (MEAS Discussion Paper 4)* (MEAS No. 1). New York. Retrieved from [www.meas-extension.org](http://www.meas-extension.org)
- Figuroa-Hernández, Esther Pérez-soto, F., & Godínez-Montoya, L. (2012). *La producción y el consumo del café*. (ECORFAN, Ed.) (Primera). Madrid.
- FIRA. (2015). *Panorama Agroalimentario Café 2015*.
- Fleter Ocón, H. B. (2006). Cadenas , redes y actores de la agroindustria en el contexto de la. *Espiral, Estudios Sobre Estado Y Sociedad*, XIII(37), 97–122.
- Flores, F. (2015). La producción de café en México: Ventana de oportunidad para el sector agrícola de Chiapas. *Innovación Más Desarrollo*, 4(7), 174–194.

- Flores, M., Muñoz, M., Cruz, P., & Lucero, C. (2014). Análisis De Redes Y Gestión De La Innovación En Cabras Criollas. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal AICA*, 4, 297–299.
- Fuglie, K., & Kascak, C. (2001). Adoption and Diffusion of Natural-Resource-Conserving Agricultural Technology. *Review of Agricultural Economics*, 23(2), 386–403.
- Gomez, C. (1998). *Análisis del comportamiento innovador de los agricultores a través de curvas de difusión*. (P. y A. Ministerio de Agricultura, Ed.) (Primera). Madrid.
- Gopalakrishnan, S., & Damanpour, F. (1997). A Review of Innovation Research in Economics, Sociology and Technology Management. *Omega, International Journal Management Science*, 25(1), 15–28.
- Grammont, H. C. De, & Mackinlay, H. (2006). Las organizaciones sociales y la transición política en el campo mexicano. In CLACSO (Ed.), *La construcción de la democracia en el campo latinoamericano* (Primera, p. 41). Buenos Aires.
- Hartwich, F., Monge-Pérez, M., Ampuero-Ramos, L., & Soto, J. L. (2007). Knowledge management for agricultural innovation: lessons from networking efforts in the Bolivian Agricultural Technology System. *Knowledge Management for Development Journal*, 3(2), 21–37. Retrieved from <http://journal.km4dev.org/index.php/km4dj/article/viewFile/106/174>
- Hedman, J., & Kalling, T. (2003). The business model concept: theoretical underpinnings and empirical illustrations. *European Journal of Information Systems*, 12(1), 49–59. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000446>
- Herrera, T. F. (2006). Innovaciones tecnológicas en la agricultura empresarial mexicana. Una aproximación teórica. *Revista Gaceta Laboral*, 12(1), 91–117.



- Hosseini, M., & Albadvi, A. (2010). Customer Value Network Analysis : Improving Ways to Compute Customer Life-Time Value. *International Journal of Electronic Commerce Studies*, 1(1), 15–24.
- ICO. (2015). *Total coffee production countries*. Retrieved from [http://www.ico.org/historical/1990 onwards/PDF/1a-total-production.pdf](http://www.ico.org/historical/1990%20onwards/PDF/1a-total-production.pdf)
- ILPES. (2012). *Gestión Pública con base en resultados*. (I. L. de P. E. y Social, Ed.) (Segunda). Santiago deChile.
- INEGI. (2013). La degradación de suelos en México. In *Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales. Indicadores clave y de desempeño ambiental* (pp. 119–154). <https://doi.org/978-607-8246-61-8>
- Jalil, Y. (2014). *Sistemas económicos inclusivos y solidarios*. (I. A. Latina, Ed.) (Primera). Quito: ASOCAM.
- Jamal, K., Kamarulzaman, N. H., Abdullah, a. M., Ismail, M. M., & Hashim, M. (2014). Adoption of Fragrant Rice Farming: The Case of Paddy Farmers in the East Coast Malaysia. *UMK Procedia*, 1(October 2013), 8–17. <https://doi.org/10.1016/j.umkpro.2014.07.002>
- Latynskiy, E., & Berger, T. (2016a). Networks of Rural Producer Organizations in Uganda : What Can be Done to Make Them Work Better ?, 78, 572–586. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.10.014>
- Latynskiy, E., & Berger, T. (2016b). Networks of rural producer organizations in Uganda: What can be done to make them work better? *World Development*, 78, 572–586. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.10.014>
- Lavie, D. (2006). The Competitive Advantage of Interconnected Firms: An Extension of the Resource-Based View. *The Academy of Management Review*, 31, 3, 638–658.

- Lewin, B., Giovannucci, D., & Varangis, P. (2004). *Mercados del café: Nuevos paradigmas en la oferta y la demanda mundiales*. (Agriculture and Rural Development Discussion No. 1, First). Washington, DC.
- López, D. (2010). *Planificación Estratégica en el Sistema Cooperativo*. (USAID/Perú/PDA & S. F. DGCD, Eds.) (Primera). Lima, Perú: Macrografic, eirl.
- López, E., & Caamal, I. (2009). Los costos de producción del café orgánico del estado de Chiapas y el precio justo en el mercado internacional. *Revista Mexicana de Ecología Agrícola Y de Los Recursos Naturales*, 2(1), 175–198.
- López, R., Sosa, V., Díaz, G., & Contreras, H. (2013). *Cafeticultura en la zona centro del estado de Veracruz: Diagnóstico , productividad y servicios ambientales*. SAGARPA.
- Lundy, M. y otros. D. de estrategias para aumentar la competitividad de C. productivas con productores de pequeña escala. C. Diseño de estrategias para aumentar la competitividad de Cadenas productivas con productores de pequeña escala. (2010).
- Magretta, J. (2002). Por qué importan los modelos de negocios. *INCAE*, 12.
- Marsden, P. (1990). Network Data and Measurement. *Annual Review of Sociology*, 16, 435–463. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.16.1.435>
- Mavil, A. (2007). *Modernidad en las organización productora, beneficiadora y exportadora de café roma de la región de Huatusco, Veracruz*. UAM.
- Moguel, P., & Toledo, V. M. (1996). El café en México, ecología, cultura indígena y sustentabilidad. *Revista Ciencias UNAM*.
- Morales, D. (2014). Innovación inclusiva en el sector agrícola mexicano : los productores de café en Veracruz. *Estudios Políticos*, 33, 86–104. [https://doi.org/10.1016/S0185-1616\(14\)70277-X](https://doi.org/10.1016/S0185-1616(14)70277-X)

- Morales Rubiano, M. E., Ortiz Riaga, M. C., Duque Orozco, Y. V., & Plata Pacheco, P. A. (2016). Estrategias para fortalecer capacidades de innovación: Una visión desde micro y pequeñas empresas. *Revista Ciencia, Docencia Y Tecnología. En Proceso de Publicación. Universidad Nacional de Entre Ríos - UNER – Argentina*, 27, 205–233.
- Moreno, R., & Ramón, J. (2014). ¿Es posible desarrollarse entorno al café orgánico? Las perspectivas de un negocio local - global en comunidades mayas. *Antipoda*, 23.
- Muñoz, M.; Gomez, D; Santoyo, V; Aguilar, J. (2014). *¿Qué significa innovar en el ámbito del sector agroalimentario? ...y ¡cómo lo hemos hecho!*
- Muñoz, D., & Viaña, J. (2013). *¿Cómo se posicionan los pequeños productores en América Latina respecto a los mercados?* (IIED/HIVOS, Ed.) (Firts). Mainumby, London.
- Muñoz, M., Aguilar, J., Rendón, R., & Altamirano, J. (2007). *Análisis de la dinámica de innovación en cadenas agroalimentarias.* (U. A. Chapingo, Ed.), *CIESTAAM - Universidad Autónoma Chapingo*. Chapingo, México. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Muñoz, M., Altamirano, R., Aguilar, J., Rendon, R., Garcia, G., & Anastasio, E. (2007). *Innovación: motor de la competitividad agroalimentaria.* (U. A. Chapingo, Ed.) (Primera). Chapingo, México.
- Muñoz, M., Rendón, R., Aguilar, J., García, G., & Altamirano, R. (2003). *Redes de Innovación: Un acercamiento a su identificación, analisis y gestión para el desarrollo rural.* (F. Produce, Ed.) (Primera). Morelia, Michoacan.
- Nagles G., N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 61, 77–87.
- Nalebuff, B. (1997). Co - opetition Business is War and Peace. *Strategy & Leadership*, 25(6), 28–35.

- NOM. Norma Oficial Mexicana NOM-169-SCFI-2007 Especificaciones y métodos de prueba (2007). México. Retrieved from [http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/APC/SE/Normas/Oficiales/2007/26032007\(1\).pdf](http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/APC/SE/Normas/Oficiales/2007/26032007(1).pdf)
- Norris, P. E., & Batie, S. S. (1987). Virginia farmers' soil conservation decisions: an application of the tobit analysis. *Southern Journal of Agricultural Economics*, 19, 79–90. <https://doi.org/10.1017/S0081305200017404>
- OECD. (2005). *Oslo manual*. <https://doi.org/10.1787/9789264013100-en>
- OIC. (2010). *Empleo generado por el sector cafetero*. Londres, Inglaterra.
- Ortega, A., & Ramirez, B. (2012). Crisis de la caficultura y migración en el contexto de pobreza y marginación. *Ra Ximhai*, 9, 173–186.
- Ortegon, E., & Pacheco, J. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. (FAO, Ed.), *Manuales serie CEPAL* (Primera). Roma, Italia.
- Pannell, D. J. (2003). Uncertainty and Adoption of Sustainable Farming Systems. *Risk Management and the Environment: Agriculture in Perspective*, 67–81.
- Partanen, J., & Moller, K. (2012). How to build a strategic network: A practitioner-oriented process model for the ICT sector. *Industrial Marketing Management*, 41(3), 481–494. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2011.05.002>
- Peppard, J., & Rylander, A. (2006). From Value Chain to Value Network : Insights for Mobile Operators. *Management*, 24(2), 128–141.
- Pérez-Soto, F., Figueroa-Hernández, E., & Godínez-Montoya, L. (2015). Importancia de la comercialización del café en México. In *Handbook* (p. 32).
- Pérezgrovas, V., & Celis, F. (2002). *La crisis del café, causas, consecuencias y estrategias de respuesta*.

- Pinsent, M. C. (2012). *Understanding Social Innovation and the Need for Resiliency: The Volunteer and Non-Profit Sector*. Victoria.
- Pole, K. (2009). Diseño de metodologías mixtas. Una revisión de las estrategias para combinar metodologías cuantitativas y cualitativas. *Revista Renglones*, 52(33), 37–42.
- Popadiuk, S., & Choo, C. W. (2006). Innovation and knowledge creation: How are these concepts related? *International Journal of Information Management*, 26(4), 302–312. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2006.03.011>
- Porter, M. (1980). *Estrategia Competitiva* (Firs). New York.
- Ramirez, B., & Juarez, J. (2009). Comercio justo de café, pobreza y desarrollo rural: Estudio de una región indígena de México. In *Congreso internacional de proyectos* (pp. 8–10). Badajoz.
- Ramírez, O., Felipe, A., González, D. J., José, R., Omaña, M., Jaime, S., ... Kido, A. (2008). Situación económica de la producción de limón mexicano (*Citrus aurantifolia*) en los estados de Oaxaca y Guerrero, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 570–580.
- Ramirez V., B., & Juárez S., J. P. (2008). Opciones económicas y productivas de reestructuración de las unidades indígenas de producción de café ante la crisis agrícola: Estudio en la Sierra Nororiental de Puebla, México. *Perspectivas Sociales /Social Perspectives*, 10(2), 1999–2008. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Rivillas, C., Serna, C., Cristancho, M., Gaitan, A. (2011). *La Roya del cafeto en Colombia (Impacto, manejo y control, resultados de Investigación)*. Medellín, Colombia.
- Robles, H. (2011). Los Productores de Café en México. Problemática y Ejercicio del Presupuesto. *Mexican Rural Development Research Reports.*, 59.

- Rodríguez-Hernández, O., Santoyo-Cortés, V. H., Muñoz-Rodríguez, M., & Rodríguez-Padrón, B. (2016). La posición competitiva de las organizaciones cafetaleras en Huatusco , Veracruz . *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7(15), 2965–2979.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. (T. F. Press., Ed.) (5ta ed.). New York.
- Rossi, C. (2004). *Articulación de los pequeños productores agropecuarios con el mercado: Limitantes y propuestas para superarlas. Serie Estudios e Investigaciones*.
- Sagarnaga, L., Salas, J., & Aguilar, A. (2014). *Ingresos y costos de producción 2013 Unidades Representativas de Producción- Trópico Húmedo y Mesa Central - Paneles de productores*. (Universidad Autónoma Chapingo, Ed.) (Primera). México.
- SAGARPA. (2014). *Padrón Nacional Cafetalero*. Retrieved from [http://www.spcafe.org.mx/wb3/wb/spc/spc\\_estadistica\\_padron\\_nacional\\_cafetalero\\_por\\_est](http://www.spcafe.org.mx/wb3/wb/spc/spc_estadistica_padron_nacional_cafetalero_por_est)
- Salas, C. (2015). *Conocimiento campesino de árboles maderables en cafetales diversificados en la zona templada de la sierra de zongolica*. Universidad Veracruzana.
- Sayadi, S., Requena, J. C., & Guirado, E. (2003). Análisis de factores de adopción de innovaciones que favorecen la sustentabilidad ambiental en explotaciones de aguacate del litoral mediterráneo español. *World Development*, 209–219.
- Schneider, S., & Niederle, P. A. (2010). Resistance strategies and diversification of rural livelihoods: the construction of autonomy among Brazilian family farmers. *The Journal of Peasant Studies*, 37(2), 379–405. <https://doi.org/10.1080/03066151003595168>

- SEDESOL. (2016). *Microregiones, información municipal, Zongolica, Ver. México, D.F.* Retrieved from <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=>
- SIAP. (2016). *Avance de Siembras y Cosechas Resumen nacional por cultivo perennes.* Retrieved from [http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola\\_siap\\_gobmx/AvanceNacionalSinPrograma.do](http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola_siap_gobmx/AvanceNacionalSinPrograma.do)
- Silva, S. (2012). Evaluación de impacto de los programas de renovación de cafetales 2007-11; efectos sobre la capacidad productiva de los cafeticultores colombianos. *Investigación Económica, Social, XLII*, 16–58.
- Silva Rivera, E. (2006). Efectos locales de la producción de café alternativo y sustentabilidad en Chiapas, México. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 3, 49–62. Retrieved from <http://core.ac.uk/download/files/153/6249210.pdf>
- Soto, M. (2013). Contexto físico de Veracruz. In CONABIO (Ed.), *Biodiversidad de Veracruz*. (Primera, p. 39). México.
- Spielman, D. J., Davis, K. E., Negash, M., & Ayele, G. (2009). *Rural Innovation Systems and Networks* (No. 1). Washington, DC.
- Tadros, C., & Malo, M. (2003). Comercio equitativo del café: Equal Exchange, un modelo cooperativo de solidaridad Artículos. *Revista Venezolana de Economía*, 3, 7–22.
- Tiongco, M., & Hossain, M. (2015). Adoption of modern varieties. *Harvest Plus Working Paper*, 22(December).
- Trejo, M. (2012). *Evaluar las posibilidades de inversión en una red de valor de pitahaya (Hylocereus undatus) como alimento funcional.* COLPOS.
- Valente, T. W., Palinkas, L. A., Czaja, S., Chu, K.-H., & Brown, C. H. (2015).

Social Network Analysis for Program Implementation. *Plos One*, 10(6), e0131712. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131712>

Varangis, P., & Siegel, P. (2003). *Región centroamericana La crisis cafetalera: Efectos y estrategias para hacerle frente*. Banco Mundial. Retrieved from [http://www.dgiovannucci.net/docs/Centroamerica\\_crisis\\_cafetalera-Efectos\\_y\\_estrategias\\_para\\_hacerle\\_frente-Banco\\_Mundial.pdf](http://www.dgiovannucci.net/docs/Centroamerica_crisis_cafetalera-Efectos_y_estrategias_para_hacerle_frente-Banco_Mundial.pdf)

Victoria, M. (2011). Integración vertical para la cadena de valor en los agronegocios. *REvista ESTudios Agrarios*, 76,77,79.

Vorley, B., & Barnett, A. (2010). *Agricultores de pequeña escala en el mercado globalizado: tomando decisiones en un mundo cambiante*. (IIED/HIVOS, Ed.) (Primera). London.

Wasserman, S., & Faust, K. (1999). *Social network analysis in the social and behavioral sciences. Social Network Analysis. Methods and Applications. Structural Analysis in the Social Sciences*.

Wirtz, B. W., Pistoia, A., Ullrich, S., & Göttel, V. (2016). Business Models: Origin, Development and Future Research Perspectives. *Long Range Planning*, 49(1), 36–54. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.04.001>

Xiaobo Wu, R. M. ; Y. S. (2009). Business Model Innovations in China : From a Value Network Perspective Xiaobo WU. *Engineering Management*, 57(1), 0–9.

Zarazúa, J. A., Solleiro, J. L., Altamirano Cárdenas, R., Castañón Ibarra, R., & Rendón Medel, R. (2009). Esquemas de innovación tecnológica y su transferencia en las agroempresas frutícolas del estado de Michoacán. *Estudios Sociales*, 17(34), 37–71.



## VII. APENDICES

Apéndice 1. Cuestionario de apoyo estructuración de la red y su problemática, dirigido a los actores.



**Universidad Autónoma Chapingo**  
Articulación de redes de valor



Id del actor entrevistado

1.1 Nombre del entrevistado:	1.2 Tipo de actor:	1.3 Persona / empresa / institución:	1.4 Ocupación / cargo:
1.5 Localidad / Municipio:	1.6 Años en la región / estado:	1.7 Teléfono / correo:	1.8 Fecha (dd/mm/aaaa): / / 2015

1. Problemas percibidos (Escribir literalmente lo que el actor dice: Palabras / enunciados / frases)	2. Alternativas propuestas (Escribir literalmente lo que el actor dice: Palabras / enunciados / frases)

## Apéndice 2. Encuesta de innovaciones dirigida a 67 productores de café.



Sección I Datos generales

### Encuesta de Innovaciones en la Producción de Café



Nombre del productor		Referencia		Fecha de encuesta	Edad	Escolaridad (años)
		Localidad		/ /		
		Número				
		Clave				
Tenencia de la tierra			Edad de la plantación		Otra actividad económica	
Ejidal	Privada	Rentada			Agrícola	
Variedad principal	Densidad	Superficie	Rendimiento (t/ha)		Ganadera	
Tecnologías y Redes de Innovación						
Innovación	Año	¿De quién lo aprendió?	Innovación	Año	¿De quién lo aprendió?	
<b>1. NUTRICIÓN</b>			<b>5. GESTIÓN</b>			
a.1 Abonos orgánicos			e. 19 Calendario de actividades / procesos			
a.2 Análisis de suelos			e. 20 Registra prácticas (techa, insumos)			
a.3 Fertilización balanceada			e. 21 Registra ingresos y egresos			
a.4 Uso de mejoradores de suelo			e. 22 Esquemas de financiamiento			
<b>2. MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES</b>			<b>6. ORGANIZACIÓN</b>			
b. 5 Utiliza algún tipo de trampo			f. 23 Recibe servicios de manera grupal.			
b. 6 Aplicación de fungicidas (base cobre, otros)			f. 24 Pertenece a organización económica funcionando			
b. 7 Usa control biológico (depredadores, parasitoides, antagonistas)			f. 25 Articulación agroindustrial de manera grupal			
b. 8 Utiliza algún tipo de trampo			f. 26 Efectúa compras/ventas consolidadas			
<b>3. MANEJO DEL SUELO</b>			<b>7. MANEJO DE TEJIDOS</b>			
c. 11 Recolecta envases de agroquímicos para su depósito y/o destrucción			f. 28 Ha asistido a días demostrativos			
c. 12 Emplea estrategias de conservación de suelo (coberturas, barreras, entre otras)			f. 29 Vinculación institucional Investigación			
c. 13 Elabora compostas			f. 27 Giras de intercambios de experiencias			
<b>4. MANEJO AGRONÓMICO</b>			<b>8. MANEJO DE PLANTAS</b>			
d. 15 Cuenta con cultivos asociados / intercalados			h. 32 Propaga plantas resistentes a roya			
d. 16 Efectúa podas de control de sombra			h. 33 Renueva plantas de café			
d. 17 Efectúa podas en el café			h. 34 Reproduce sus propias plantas/ Establece vivero			
d. 18. Realiza manejo de arvenses			Otros			



## II. Redes

### Encuesta de Innovaciones en la Producción de Café



2.1. ¿Qué personas o situaciones han sido determinantes para que usted sea el cafecultor que es hoy? Con quien habla sobre conocimientos y experiencias (Red de innovación).

Nombre o situación	Giro o actividad*	Parentesco <sup>#</sup>	ID

\* 1. Productor, 2. Asesor técnico, 3. Asesor PSP, 4. Eventos de capacitación (institución o personas morales), 5. Proveedores de insumos, 6. Compradores, 7. Productores ciclo abierto, 8. No productores, 9. Otra actividad (especifique). <sup>#</sup> 1. Familiar, 2. Amigo cercano, 3. Vecino, 4. Conocido, 5. Miembros del grupo, 6. Otro (especifique).

2.2. ¿A quienes ha comprado sus principales insumos en los últimos tres años? (Red de proveedores)

Nombre del proveedor (persona, empresa u organismo)	Insumo	ID

2.3. ¿Con quién ha comercializado sus cosechas/productos en los últimos tres años? (Red Comercial)

Nombre	ID

## III. Tendencia y apreciación de los productores

¿Qué cree que está pasando con su empresa o actividad productiva? (Percepción productor)

1. Está decreciendo	2. Está estancada	3. Está consolidada	4. Está creciendo
---------------------	-------------------	---------------------	-------------------

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Observaciones generales:

