



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

**MAESTRÍA EN AGROINDUSTRIA RURAL,
DESARROLLO TERRITORIAL Y
TURISMO AGROALIMENTARIO**

**DESARROLLO DE ESTRATEGIAS COMERCIALES
DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y ARTESANALES
DEL MAGUEY PULQUERO EN EL MUNICIPIO
DE JIQUIPILCO, ESTADO DE MÉXICO.**

TRABAJO TERMINAL DE GRADO

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA
EN AGROINDUSTRIA RURAL, DESARROLLO TERRITORIAL
Y TURISMO AGROALIMENTARIO**

PRESENTA:

MARÍA DEL ROSARIO VILLAVICENCIO GUTIÉRREZ

COMITE DE TUTORES:

DR. FRANCISCO ERNESTO MARTÍNEZ CASTAÑEDA

DR. ÁNGEL ROBERTO MARTÍNEZ CAMPOS

DR. JUAN FELIPE NUÑEZ ESPINOZA

UNIDAD SAN CAYETANO, TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO. AGOSTO 2016

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue proponer estrategias de comercialización de productos alimenticios y artesanales de la Sociedad Cooperativa de Productores de Aguamiel y Derivados del Agave Salmiana, a partir de la planeación estratégica. Se realizó el análisis de la cadena productiva de la sociedad cooperativa en sus eslabones de producción, manejo postcosecha y comercialización, en donde se identificaron las actividades necesarias para el cultivo de la planta y para la obtención de la materia prima. De igual forma se identificaron los productos que actualmente obtienen del maguey y sus formas de comercialización. A partir de esta información, se establecieron cinco modelos para realizar la evaluación económica y financiera de los productos mediante la metodología de estudios financieros para proyectos productivos, la vida del proyecto fue definida en un periodo de diez años, desde el inicio del cultivo del maguey, hasta la culminación de la etapa productiva del mismo, en cada modelo se evaluaron los indicadores de rentabilidad Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Relación Costo Beneficio (B/C), como resultados se obtuvieron valores positivos en dichos indicadores, lo que determina la viabilidad de los proyectos.

Con la finalidad de identificar las oportunidades y limitantes a las que se enfrentará la sociedad cooperativa en su sector, se realizó un análisis del macroentorno, analizando el contexto político, económico, social, tecnológico, legal y económico. Como resultado se pudo observar que existen diversos factores como reglamentos, normas, leyes, hábitos de consumo e innovaciones tecnológicas que influyen directamente en el cultivo del maguey, la transformación de sus productos y su comercialización, a las cuales tienen que adaptarse para lograr el desplazamiento de sus productos. Para identificar el conocimiento y la frecuencia de consumo de los productos derivados del maguey pulquero, se realizó un estudio de mercado en la zona urbana de los municipios de Toluca y Metepec, aplicando 1068 cuestionarios. Los datos obtenidos de dicha encuesta, mostraron que aun cuando existe un conocimiento de los productos, existe poca frecuencia de consumo. Con esta información aunada al análisis económico y financiero de los productos, se identificó la posición de cada producto en la matriz Boston Consulting Group (BCG) y la matriz Ansoff para la propuesta de estrategias comerciales.

Palabras clave: maguey pulquero, planeación estratégica, estrategias comerciales.

ABSTRACT

The aim of this work was to propose strategies of commercialization of food and handcrafted products of the Producers of mead and their derivatives the agave salmiana, Cooperative Society, starting from the strategic planning. There was realized the analysis of the productive chain of the cooperative society in his links of production, managing he postharvests and commercialization, where there were identified the activities necessary for the culture of the plant and for the obtaining of the raw material. Of equal form there were identified the products that nowadays they obtain of the maguey and their forms of commercialization. From this information, five models established to realize the economic and financial evaluation of the products by means of the methodology of financial studies for productive projects, the life of the project was defined in a period of ten years, from the beginning of the farming of the maguey, up to the culmination of the productive stage of the same one, in every model the indicators of profitability evaluated Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and Cost-benefit ratio (B/C), since results obtained positive values in the above mentioned indicators, which determines the viability of the projects.

With the purpose of identifying the opportunities and bounding to that to face the cooperative society in their sector, an analysis of the macroenvironment was realized, analyzing the political, economic, social, technological, legal and economic context. Since result could observe that there exist diverse factors like regulations, procedure, laws, consumer habits and technological innovations that influence directly the farming of the maguey, the transformation of their products and their commercialization, to which they have to adapt to achieve the displacement of their products. To identify the knowledge and the frequency of consumption of the products derived from pulquero maguey, a market research was realized in the urban zone of the municipalities of Toluca and Metepec, applying 1068 questionnaires. The information obtained of the maguey mentioned survey, showed that even if a knowledge of the products exists, few frequency of consumption exists. With this information united to the economic and financial analysis of the products, there identified the position of every product in the matrix Boston Consulting Group (BCG) and the matrix Ansoff for the proposed of commercial strategies.

Keywords: pulquero maguey, strategic planning, commercial strategies.

Los magueyes

*¡Cómo fingen los nobles magueyes,
a los rayos del sol tropical,
misteriosas coronas de reyes,
colosos vencidos en pugna mortal!*

*Majestuosas sus pencas de acero
en las tardes parecen soñar...
Ellas vieron a Ixcoatl, altanero,
vestido de pieles y plumas, cruzar...*

*En el monte y el plan y el barranco,
de sus venas haciendo merced,
con su néctar narcótico y blando
calmaron piadosos del indio la sed.*

*Con su fibra le dieron un manto,
y supieron en ella esconder
el sutil jeroglífico santo
que cuenta a los nuevos las glorias de ayer.*

*Ellos vieron a Anáhuac sentada
en sus lagos de plata y zafir,
y la vieron después humillada,
y al cabo la vieron rendirse y morir.*

*Majestuosos y nobles magueyes:
cuántas veces os oigo contar
vuestras viejas historias de reyes,
¡algunas tan tristes que me hacen llorar!*

Amado Nervo

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. MARCO TEORICO	3
1.1. Contexto del desarrollo en el sector rural en México	3
1.2. Desarrollo rural con enfoque territorial	6
1.2.1. Vínculos con mercados dinámicos. Una perspectiva desde el enfoque territorial del desarrollo rural.....	9
1.2.2. Modelos de asociación para el desarrollo rural con enfoque territorial	11
1.3. Planeación estratégica para el desarrollo rural con enfoque territorial.....	14
1.3.1. Diagnóstico comercial	16
1.3.1.1. Microentorno	16
1.3.1.2. Macroentorno	18
1.3.2. Investigación de mercados.....	20
1.3.3. Diseño de estrategia de mercado	21
1.4. Contexto nacional del maguey pulquero.....	22
1.4.1. El maguey pulquero.....	22
1.4.2. Situación actual del maguey pulquero.....	24
CAPÍTULO II.....	28
2. JUSTIFICACIÓN.....	28
2.1. OBJETIVOS	29
2.1.1. Objetivo General.....	29
2.1.2. Objetivos específicos.....	29
2.2. MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	30
2.2.1. Área de estudio	30

2.2.1.1.	Entorno sociocultural	32
2.2.1.2.	Entorno económico	32
2.3.	Metodología para la planeación estratégica	33
2.3.1.	Análisis del microentorno.....	33
2.3.1.1.	Producción.....	34
2.3.1.2.	Manejo postcosecha	34
2.3.1.3.	Comercialización.....	34
2.3.1.4.	Evaluación económica y financiera de los productos derivados del maguey....	34
2.3.2.	Análisis del macroentorno	41
2.4.	Metodología para la investigación de mercado	41
2.5.	Metodología para el diseño de estrategias de mercado.....	43
2.5.1.	Diseño de cartera de productos.....	43
2.5.2.	Determinación del sendero de expansión	44
CAPITULO III		46
3.	RESULTADOS	46
3.1.	Diagnóstico comercial	46
3.1.1.	Organización.....	46
3.1.2.	Recursos Productivos	50
3.1.3.	Análisis del microentorno.....	51
3.1.3.1.	Producción.....	51
3.1.3.2.	Manejo Postcosecha	52
3.1.3.3.	Comercialización.....	56
3.1.3.4.	Evaluación económica y financiera de la cartera de productos	57
3.1.4.	Análisis del macroentorno	65

3.1.4.1. Entorno político	65
3.1.4.2. Entorno económico.....	66
3.1.4.3. Entorno social.....	66
3.1.4.4. Entorno tecnológico.....	67
3.1.4.5. Entorno legal	68
3.1.4.6. Entorno ecológico.....	74
3.2. Estudio de Mercado	75
3.2.1. Resultados de la aplicación de encuesta.....	75
3.3. Diseño de estrategias comerciales para productos alimenticios y artesanales del maguey pulquero	80
3.3.1. Matriz BCG	80
3.3.2. Matriz Ansoff	82
3.3.3. Estrategias de comercialización.....	83
4. CONCLUSIONES.....	90
BIBLIOGRAFÍA	92
ANEXOS.....	99

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Principales usos de importancia socioeconómica y agroecológica del agave	22
Tabla 2. Producción nacional de maguey pulquero en el año 2013	24
Tabla 3. Capacidad productiva para el M1	35
Tabla 4. Capacidad productiva para el M2.....	36
Tabla 5. Capacidad productiva para el M3.....	36
Tabla 6. Capacidad productiva para el M4.....	37
Tabla 7. Capacidad productiva para el M5.....	38
Tabla 8. Variaciones utilizadas en los índices para el análisis de sensibilidad (porcentaje).40	
Tabla 9. Talleres y capacitación impartida a PADAS de junio 2014 a febrero de 2015	47
Tabla 10. Actividades necesarias para la etapa productiva del maguey pulquero	51
Tabla 11. Precios de venta de productos derivados del maguey	56
Tabla 12. Pagos de inversión para cultivo de maguey	57
Tabla 13. Pagos ordinarios y extraordinarios para cultivo de maguey.....	57
Tabla 14. Pago anual de jornales para cultivo de maguey.....	57
Tabla 15. Flujo de caja del M1 en su capacidad productiva promedio.	58
Tabla 16. Flujo de caja del M1 en su capacidad productiva máxima.....	58
Tabla 17. Flujo de caja del M2 en su capacidad productiva promedio.	59
Tabla 18. Flujo de caja del M2 en su capacidad productiva máxima.....	59
Tabla 19. Flujo de caja del M3 en su capacidad productiva promedio.	60
Tabla 20. Flujo de caja del M3 en su capacidad productiva máxima.....	60
Tabla 21. Flujo de caja del M4 en su capacidad productiva promedio.	61
Tabla 22. Flujo de caja del M4 en su capacidad productiva máxima.....	61
Tabla 23. Flujo de caja del M5 en su capacidad productiva promedio.	62
Tabla 24. Flujo de caja del M5 en su capacidad productiva máxima.....	62
Tabla 25. Indicadores financieros para productos derivados del maguey pulquero.....	63
Tabla 26. Derechos y obligaciones de los productores de Maguey Pulquero	69
Tabla 27. Normas complementarias de la NMX-FF-110-SCFI-2008	73
Tabla 28. Cálculo de participación relativa y tasa de crecimiento en el mercado.....	80
Tabla 29. Ficha técnica para la miel de agave.....	84

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Sustituto de azúcar obtenido del aguamiel.	27
Ilustración 2. Ubicación del municipio de Jiquipilco y zonas principales de cultivo de maguey	31
Ilustración 3. Plantío de maguey en el municipio de Jiquipilco.....	31
Ilustración 4. Reunión de productores.....	48
Ilustración 5. Muestra Cultural del Maguey.....	49
Ilustración 6. Participación de los productores en la RENDRUS estatal 2015	50
Ilustración 7. Degustación de pulque y curados.....	54
Ilustración 8. Miel de agave.	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Dimensiones de la competitividad territorial	10
Figura 2. Metodología para la planeación estratégica	33
Figura 3. Matriz BCG.....	44
Figura 4. Matriz Ansoff.....	44

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Conocimiento y consumo de miel de agave	75
Gráfica 2. Frecuencia de consumo de la miel de agave.....	75
Gráfica 3. Conocimiento y consumo de chinicuiles	76
Gráfica 4. Frecuencia de consumo de chinicuiles	76
Gráfica 5. Conocimiento del ixtle.....	77
Gráfica 6. Frecuencia de consumo del ixtle	77
Gráfica 7. Conocimiento del papel de fibra de maguey	78
Gráfica 8. Conocimiento y consumo de pulque	78
Gráfica 9. Frecuencia de consumo del pulque.....	79
Gráfica 10. Matriz de la cartera de productos de PADAS.....	81
Gráfica 11. Matriz de crecimiento.....	82

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de consulta para investigación de mercados.....	99
Anexo 2. Pagos de inversión para el modelo 1.....	100
Anexo 3. Pagos ordinarios y extraordinarios para el modelo 1.....	100
Anexo 4. Cobros ordinarios para el modelo 1 en su capacidad promedio	100
Anexo 5. Cobros ordinarios para el modelo 1 en su capacidad máxima.....	100
Anexo 6. Cobros extraordinarios para el modelo 1	100
Anexo 7. Pagos de inversión para el modelo 2.....	100
Anexo 8. Pagos ordinarios para el modelo 2 en su capacidad promedio	101
Anexo 9. Cobros ordinarios para el modelo 2 en su capacidad promedio	101
Anexo 10. Pagos ordinarios para el modelo 2 en su capacidad máxima.....	101
Anexo 11. Cobros ordinarios par el modelo 2 en su capacidad máxima.....	101
Anexo 12. Pagos extraordinarios para el modelo 2.....	101
Anexo 13. Cobros extraordinarios para el modelo 2.....	101
Anexo 14. Pagos de inversión para el modelo 3.....	102
Anexo 15. Pagos ordinarios para el modelo 3 en su capacidad promedio	102
Anexo 16. Cobros ordinarios para el modelo 3 en su capacidad promedio	102
Anexo 17. Pagos ordinarios para el modelo 3 en su capacidad máxima.....	102
Anexo 18. Cobros ordinarios para el modelo 3 en su capacidad máxima.....	102
Anexo 19. Pagos extraordinarios para el modelo 3	102
Anexo 20. Cobros extraordinarios para el modelo 3	103
Anexo 21. Tabla de inversiones para el modelo 4.....	103
Anexo 22. Pagos ordinarios para el modelo 4 en su capacidad promedio	103
Anexo 23. Cobros ordinarios para el modelo 4 en su capacidad promedio	103
Anexo 24. Pagos ordinarios para el modelo 4 en su capacidad máxima.....	103
Anexo 25. Cobros ordinarios para el modelo 4 en su capacidad máxima.....	103
Anexo 26. Pagos extraordinarios para el modelo 4.....	104
Anexo 27. Cobros extraordinarios para el modelo 4.....	104
Anexo 28. Pagos de inversión para el modelo 5.....	104
Anexo 29. Pagos ordinarios para el modelo 5 en su capacidad promedio	104
Anexo 30. Cobros ordinarios para el modelo 5 en su capacidad promedio	104

Anexo 31. Pagos ordinarios para el modelo 5 en su capacidad máxima.....	104
Anexo 32. Cobros ordinarios para el modelo 5 en su capacidad máxima.....	105
Anexo 33. Pagos extraordinarios para el modelo 5	105
Anexo 34. Cobros extraordinarios para el modelo 5	105
Anexo 35. Análisis de sensibilidad para el modelo 1	105
Anexo 36. Análisis de sensibilidad para el modelo 2.....	106
Anexo 37. Análisis de sensibilidad para el modelo 3.....	106
Anexo 38. Análisis de sensibilidad para el modelo 4.....	107
Anexo 39. Análisis de sensibilidad para el modelo 5.....	108

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha podido observar la presencia de enfoques orientados a la generación de alternativas para enfrentar las problemáticas presentes en el sector rural, de esta forma instituciones internacionales y multilaterales han promovido el Enfoque Territorial de Desarrollo Rural a fin de implementar estrategias que generen un desarrollo a partir del aprovechamiento de los recursos disponibles en el territorio, buscando alcanzar una competitividad territorial que además de afrontar la competencia en el mercado, garantice la viabilidad ambiental, social, económica y cultural. De esta forma, el cooperativismo o conformación de grupos asociativos representan un instrumento para la implementación de actividades productivas en el sector rural, en donde los principios de cooperación y solidaridad son factores que permiten a las organizaciones encontrar soluciones a las problemáticas presentes.

En este contexto en México se observa la integración de cooperativas o grupos asociativos en el medio rural que tienen como objetivo el desarrollo de sus comunidades. Así en el Altiplano Mexicano en los estados de Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y Estado de México se han integrado organizaciones que buscan un desarrollo local haciendo uso del recurso natural maguey pulquero, valorado por su importancia social, económica y agroecológica. La variedad de productos que ofrece esta planta, resalta su importancia económica al ser vista como un recurso generador de actividades económicas, de fuentes de empleo y por ende de ingresos económicos. Durante los años 70 y 80 el maguey pulquero representaba un cultivo importante y la superficie cultivada en varios estados del país sumaba alrededor de 25,000 hectáreas (Gómez, 2011), actualmente en el territorio nacional se tiene un registro de 9,954.55 hectáreas (SIAP, 2013) en donde los principales productores son Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Estado de México.

Específicamente el Estado de México tiene una superficie sembrada de 1,414 hectáreas, en donde Jiquipilco ocupa el segundo lugar con 300 hectáreas cultivadas. Municipio en el cual se ha integrado la Sociedad Cooperativa de Productores de Aguamiel y Derivados del Agave Salmiana que han iniciado actividades de replantación y tienen como fin último la diversificación de los productos del maguey. Siendo dicha asociación el caso de estudio del

presente trabajo, que busca proponer estrategias comerciales de productos alimenticios y artesanales de la Sociedad Cooperativa de Productores de Aguamiel y Derivados del Agave Salmiana del municipio de Jiquipilco, Estado de México

CAPÍTULO I

1. MARCO TEORICO

1.1.Contexto del desarrollo en el sector rural en México

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en su Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero de México 2012, establece la deficiencia del desarrollo en el país; la persistencia de la pobreza de las familias rurales, el bajo crecimiento de la actividad agropecuaria y pesquera, la degradación de los recursos naturales en el sector, un entorno económico desfavorable y la existencia de un débil marco institucional en la generación de políticas de desarrollo, son los principales factores que limitan para lograr un desarrollo sustentable (FAO, 2014).

La pobreza en México es uno de los principales fenómenos sociales que permite evaluar las condiciones del sector rural, de los 53.3 millones de personas en situación de pobreza¹ en el territorio mexicano, 16.7 millones se concentran en las comunidades rurales, de este total 10.9 millones se encuentran en pobreza moderada y 5.8 millones en pobreza extrema al tener ingresos inferiores a la línea de bienestar mínimo, lo cual impide tener acceso a los servicios de salud, educación, alimentación y capacitación (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL], 2010). Estas condiciones ocasionan que los habitantes de las comunidades rurales se incorporen o realicen actividades de baja productividad que mantienen el mismo círculo de pobreza.

El panorama en el crecimiento de la actividad agropecuaria, no es nuevo, los productores se enfrentan a la falta de capacitación técnica y productiva, que limitan sus capacidades para poder implementar innovaciones tecnológicas que permitan eficientizar sus procesos productivos; aunado a esto el acceso limitado de sus productos al mercado, afecta de manera directa a la rentabilidad de las unidades económicas rurales. La falta de la integración de la cadena productiva, disminuye la eficiencia tanto de la producción como de

¹ Castaingts (2015), menciona que durante siglos los países latinoamericanos, han tenido un crecimiento económico, cuyos frutos, resultado del trabajo colectivo, beneficia exclusivamente a unos cuantos y deja a la mayoría de la población en estado de pobreza igual o aumentada. Así mismo, aclara que la pobreza no es igual a exclusión. La pobreza es una situación en la que se carece de recursos para poder llevar una vida adecuada, mientras que la exclusión es dejar fuera o impedir el acceso.

la comercialización y aumenta el nivel de riesgo que conlleva la realización de actividades agropecuarias (FAO, 2014).

La sustentabilidad sigue considerándose como una utopía, pues existe la idea de que los recursos naturales deben aprovecharse con raciocinio de conservación a largo plazo y que deben considerarse para la subsistencia de las siguientes generaciones, sin embargo, esta idea no se concreta, los negativos ambientales como la escases de agua, pérdida de la biodiversidad, deforestación, contaminación de agua, suelo y aire, y una urbanización mal planeada (Enkerlin et al, 1997), han llevado a que los territorios sean cada vez menos productivos, y afecta tanto en los niveles de ingreso de los hogares rurales, como en la seguridad alimentaria de las personas que habitan las zonas rurales y urbanas (Herrera y Suárez, 2015), de esta forma ser sustentable, resulta un reto para quienes actualmente dependen de la agricultura.

En materia económica el sector rural se enfrenta a un entorno desfavorable, “la apreciación de la moneda nacional tiene consecuencias negativas tanto para los exportadores como para los importadores nacionales, quienes han recibido distorsionados los precios”. Así mismo, la liberación de los mercados con las reformas de los años noventa, lejos de incentivar el desarrollo de un mercado competitivo, “concentró los beneficios en un reducido número de empresas nacionales e internacionales, las cuales tienen el poder de mercado suficiente para fijar los precios de los insumos” (FAO, 2014, p. 14).

Aun cuando el gobierno mexicano ha querido implementar acciones que contribuyan a la solución de las problemáticas en materia de desarrollo sustentable, existe un débil marco institucional en la generación de políticas de desarrollo. Dentro de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), vigente a partir del año 2001, la cual rige actualmente la política en el medio rural, tiene como objetivo principal favorecer el bienestar social y económico de los productores, de sus comunidades, de los trabajadores del campo, y en general de los agentes de la sociedad rural con la participación de organizaciones y asociaciones (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2012). Sin embargo, se observa una falta de reglamentación clara, concisa y fácil de aplicar para lograr el funcionamiento de los programas públicos (FAO, 2014).

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 del gobierno de México, elaborado bajo el liderazgo del presidente de la República, Lic. Enrique Peña Nieto, identifica como prioridades implementar políticas encaminadas a disminuir la exclusión y la desigualdad entre personas y regiones del país, por lo que dos de sus metas nacionales se centran en lograr un “*México incluyente*” que garantice que el país se integre en una sociedad con equidad, cohesión social e igualdad sustantiva; y un “*México prospero*” cuyo objetivo es elevar la productividad del país como medio para incrementar el crecimiento potencial de la economía y el bienestar de las familias.

Los objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo para el fortalecimiento del sector rural mexicano son: Impulsar la productividad mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico; impulsar modelos de asociación que generen economías a escala y mayor valor agregado a los productos agroalimentarios; promover mayor certidumbre mediante mecanismos de administración de riesgos; impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país; y modernizar el marco normativo e institucional para impulsar un sector agroalimentario productivo y competitivo.

Específicamente el objetivo 4.10 hace referencia al programa sectorial de desarrollo agropecuario, pesquero y alimentario, cuya visión estratégica es construir un nuevo rostro del campo, sustentado en un sector agroalimentario productivo, competitivo, rentable, sustentable y justo, que garantice la seguridad alimentaria del país.

La generación de modelos de asociación, buscan que los pequeños y medianos propietarios, eleven su producción y mejoren sus ingresos, para ello el gobierno federal propone como líneas de acción, promover el desarrollo de clústeres de agronegocios, a fin de articular a los pequeños productores con empresas integradoras y agroparques. Así mismo se propone la instrumentación de nuevos modelos de agronegocios que generen valor agregado a lo largo de la cadena productiva, e impulsar proyectos estratégicos y productivos de impacto regional.

Este contexto, se ha convertido en un tema de interés no solo para el gobierno, también para instituciones educativas, que enfocan sus esfuerzos en la generación de políticas públicas e implementación de modelos de desarrollo que permitan hacer frente a los desafíos presentes

en el medio rural. “Muchos de los esquemas de desarrollo propuestos son provenientes de otras latitudes principalmente de la Unión Europea, y se han adaptado a los contextos de los países de América Latina entre ellos México, a fin de generar esquemas de desarrollo para el campo” (Herrera y Suárez, 2015, p. 211).

1.2.Desarrollo rural con enfoque territorial

La inseguridad alimentaria², los negativos ambientales³, la pobreza, la exclusión social, el desempleo, entre otros factores, siguen siendo una realidad en los países de América Latina, y aun cuando se han implementado una serie de acciones para mitigar estos desequilibrios, se observa un débil marco institucional que impide lograr el tan esperado desarrollo. De acuerdo a Jara (2009, p. 17) “las políticas y programas de desarrollo son traducidas como remiendos sociales que no han logrado en los territorios ni autonomía, ni igualdad de oportunidades”.

Ante este panorama, a partir de la década de los 90 el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en conjunto con distintos organismos multilaterales como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID), el Banco Mundial (BM) y el Centro Interamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP), han adoptado y promovido ampliamente el enfoque territorial del desarrollo rural (Gallo, 2009), para enfrentar de manera alternativa las problemáticas de la agricultura (Sepúlveda et al., 2003).

El enfoque territorial es considerado como un proceso que permite cambiar el paradigma del desarrollo rural como asistencia social, para que sea visto como una estrategia que integre las dimensiones económica, institucional, sociocultural y ambiental, y que sea capaz de convocar diversos actores del territorio que tengan objetivos en común y se comprometan con su entorno (Francke, 2011), a fin de lograr mayor cohesión social y

²En la Cumbre Mundial de la alimentación, se señaló que “existe seguridad alimentaria cuando toda la población, y en todo momento, tiene acceso físico, social y económico a alimentos seguros y nutritivos, que satisfacen sus necesidades dietéticas y preferencias alimentarias, para una vida activa y saludable, de tal forma que, la inseguridad alimentaria refleja la probabilidad de que se produzca una disminución aguda del acceso a alimentos, o a su consumo, en relación a un valor crítico que define niveles mínimos de bienestar humano” (Martínez, et al., 2009, p. 9-10)

³ Dentro de los negativos ambientales se encuentra, la escases de agua, pérdida de la biodiversidad y contaminación de agua, suelo y aire.

territorial⁴. De acuerdo con Ellies y Biggs (2001), en el nuevo paradigma de desarrollo rural, la agricultura no debe ser vista como la única vía de solución a las problemáticas del medio rural, sino tiene que asumir su lugar en conjunto con actividades rurales y no rurales, dando paso a una transectorialidad y multiplicidad de mecanismos de subsistencia rurales.

La propuesta de desarrollo rural con enfoque territorial del IICA, esta orientada a una visión integradora y holística, en la cual sus principales elementos son *la multidimensionalidad* que integra la dimensión social, económica, ambiental y política-institucional; *la intertemporalidad* que implica que las situaciones en las que se desea actuar deben estar integradas a una visión del país, en donde el modelo de desarrollo no comprometa el bienestar y el progreso de generaciones futuras; y finalmente *la multisectorialidad*, es decir, la integración de sectores complementarios del desarrollo social en los espacios rurales (Sepúlveda et al, 2003).

La combinación de los elementos anteriores, pretende llevar a un desarrollo a partir de un proceso simultaneo, en donde la transformación productiva, derivada de innovaciones en procesos, productos o gestión, se vea fortalecida por el desarrollo institucional y se genere un crecimiento inclusivo, que evite crisis y tensiones sociales (RIMISP, 2009). En palabras de Schejtman y Berdegú (2004) el desarrollo rural con enfoque territorial es:

Un proceso de transformación productiva e institucional en un espacio rural determinado, cuyo fin es reducir la pobreza rural. La transformación productiva tiene el propósito de articular competitiva y sustentablemente a la economía del territorio a mercados dinámicos. El desarrollo institucional tiene los propósitos de estimular y facilitar la interacción y la concertación de los actores locales entre sí y entre ellos con los agentes externos relevantes, y de incrementar las oportunidades para que la población pobre participe del proceso y de sus beneficios. (p. 4)

La evolución que ha tenido la teoría del desarrollo rural y la complementariedad que adquiere desde el enfoque territorial, ha llevado a establecer nuevas definiciones tanto en

⁴ La cohesión social es entendida como expresión de una sociedad nacional en la que prevalecen los valores de equidad, solidaridad, la justicia social y el sentido de pertenencia; en tanto que, la cohesión territorial es definida como una multiplicidad de espacios, recursos, sociedades e instituciones, inmersos en una región o una nación, que los definen como una entidad cultural, política y socialmente integrada (Sepúlveda et al., 2003)

la concepción que se tiene de lo “rural”, como del “territorio”. El enfoque propone visualizar un medio rural ampliado, en donde la agricultura representa un eslabón que tiene que articularse con la agroindustria y los servicios, para poder generar un crecimiento. La agricultura no puede verse como una actividad independiente, requiere de encadenamientos que generen vínculos intersectoriales.

En este sentido, el enfoque territorial del desarrollo rural, resulta ser un marco para fortalecer la articulación del sector agrícola con otros sectores de la economía, a través de clusters y cadenas productivas, en donde se busca la implementación de sistemas de producción ambientalmente eficientes (Sepúlveda et al., 2003). La visión ampliada del medio rural, hace referencia a las actividades económicas que se generan a partir de las actividades productivas y a la contribución que genera en distintos sectores. Por lo tanto, las políticas públicas deben ser formuladas a partir de la integración de elementos agrícolas y no agrícolas, que generen vínculos entre diversos actores y permitan mejorar las condiciones de vida de los pobladores de las zonas rurales (Schejtman, 2009).

En este enfoque, el territorio no es solamente un espacio llamado rural (Schejtman, 2009), esta propuesta de desarrollo parte de una noción de territorio que trasciende lo espacial (Sepúlveda et al., 2003). El territorio es considerado como un producto social e histórico, dotado de una determinada base de recursos naturales, ciertas formas de producción, consumo e intercambio, y una red de instituciones y formas de organización que se encargan de darle cohesión al resto de los elementos (Isunza y Oliva, 2008; Sepúlveda, 1996).

La FAO (2008), concibe el territorio como un ambiente de integración de las relaciones sociales y económicas que conforman el capital social constituido por sus características típicas o recursos endógenos, a partir de los cuales se identifican las ventajas comparativas y se puede definir el grado de competitividad, considerando la especificidad de sus productos para crear oportunidades de mercado. Por lo tanto, el enfoque territorial es un proceso, que da paso a nuevas vías de desarrollo rural, y sirve como base para la implementación de modelos de intervención orientados a la solución de las diversas problemáticas que aquejan a las zonas rurales.

El éxito de las estrategias de desarrollo territorial dependerá de la capacidad colectiva de aprender la realidad local, de articular las prioridades y de la organización en torno a los recursos disponibles. Albert Hirschman⁵, menciona que la clave de éxito del desarrollo se encuentra en la naturaleza del factor unión que se supone organiza y logra la cooperación entre los muchos factores, recursos y capacidades necesarios (Boisier, 1999). De tal forma que, el desarrollo depende más de la combinación de factores que de la mera existencia de ellos, la sinergia que generen, será la que determine el éxito de las estrategias diseñadas en pro del desarrollo rural.

1.2.1. Vínculos con mercados dinámicos. Una perspectiva desde el enfoque territorial del desarrollo rural

El enfoque territorial del desarrollo persigue dentro de sus principales objetivos, una transformación productiva, que tiene el propósito de articular competitiva y sustentablemente a la economía del territorio con mercados dinámicos, lo cual de acuerdo al RIMISP (2012), es un requisito indispensable para generar dinámicas de crecimiento económico. Las relaciones de mercado son consideradas como un factor que puede incidir de manera positiva en el desarrollo rural, y lograr una mayor inclusión social si se adoptan acciones que incrementen la participación de los productores y emprendedores locales.

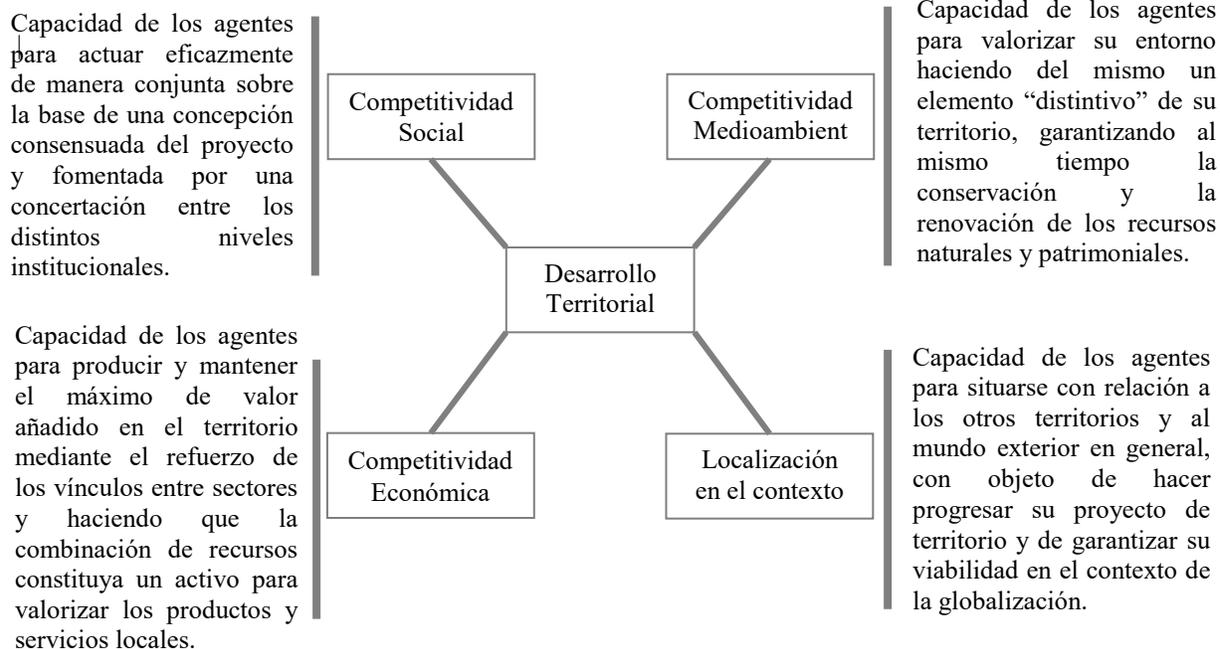
Aguirre (2016) menciona que “los mercados dinámicos son externos a los territorios rurales y sus principales características son su profundidad, su tamaño, número de agentes y transacciones”. La característica principal de este tipo de mercados es que reconocen la diferenciación y el valor agregado de los productos, así mismo, mediante su segmentación se permite a los productores y comercializadores tener una diversificación de mercados que favorezca en sus ingresos. La vinculación con mercados dinámicos es entendida como un “proceso complejo en las cadenas productivas en los territorios rurales, que implica alcanzar mayores niveles de competitividad, innovación y coordinación entre los diversos actores, pero a la vez mejores espacios de gobernanza de las relaciones que se establecen en estos mercados” (RIMISP, 2012, p. 2).

⁵ Economista estadounidense, que destacó por sus trabajos sobre el desarrollo económico en Latinoamérica. En su obra más importante, *The Strategy of Economic Development (Estrategia del desarrollo económico, 1958)*.

En este contexto la competitividad determinada por la amplia difusión del progreso técnico y el conocimiento, es considerada como una condición necesaria para la sobrevivencia de las unidades productivas. Schejtman y Berdegué (2004) precisan que ser competitivo en un contexto de marginalidad en el cual la prioridad es la superación de la pobreza; la competitividad es entendida como la capacidad de generar mejores empleos que conduzcan a incrementos sostenibles de los ingresos como requisito para el mejoramiento de las condiciones de vida de las familias rurales.

Para Farrel et al. (2001) la competitividad en el contexto del desarrollo rural con enfoque territorial, va más allá de su acepción económica que hace referencia a poder soportar la competencia del mercado. Considerando las condiciones y necesidades del medio rural, amplian el concepto a competitividad territorial la cual supone: “Un territorio adquiere carácter competitivo si puede afrontar la competencia del mercado y garantizar al mismo tiempo la viabilidad medioambiental, económica, social y cultural, aplicando lógicas de red y articulación interterritorial” (Farrel, et al., p. 5). De esta forma, establecen las cuatro dimensiones de la competitividad territorial presentadas en la figura 1.

Figura 1. Dimensiones de la competitividad territorial



Fuente: elaboración propia con información del Grupo de Trabajo Innovación del Observatorio europeo LEADER (Farrel et al.,2001).

Si bien las dimensiones anteriores, hacen referencia a las capacidades que deben adquirir los actores locales para la gestión del desarrollo rural, es preciso mencionar que el éxito de los proyectos implementados depende de las estrategias de desarrollo propias de cada territorio, basadas en su realidad y necesidades. Así mismo, se requiere que los proyectos implementados tengan una visión a largo plazo y lleven un control y seguimiento a fin de cumplir con el objetivo de lograr un desarrollo inclusivo.

1.2.2. Modelos de asociación para el desarrollo rural con enfoque territorial

Los procesos de desarrollo en el medio rural están encaminados a la búsqueda del bienestar social, para lo cual es necesaria la implementación de una serie de acciones que modifiquen de manera positiva sus estructuras técnicas, económicas y sociales (García, 1996). En este sentido, el cooperativismo ha sido considerado un instrumento fundamental para la implementación de actividades productivas en el sector rural. La conformación de grupos asociativos representa una forma de cooperación e integración de los pequeños productores para la realización de determinadas funciones, tanto primarias, como secundarias (IICA, 1996).

La cooperativa es definida como una asociación de personas que se han unido de forma voluntaria para satisfacer sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales en común, mediante una empresa de propiedad conjunta y de gestión democrática (International Co-operative Alliance, 1895)⁶. El cooperativismo tiene su origen en la “Sociedad de los Equitativos Pioneros de Rochdale” en Inglaterra, quienes expusieron como bases de la organización cooperativa los valores de autoayuda, autoresponsabilidad, democracia, igualdad equidad y solidaridad, teniendo como valores éticos la transparencia, responsabilidad social y preocupación por los demás. Este concepto es mundialmente aceptado, y los países pertenecientes a la Internacional Co-operative Alliance lo han adoptado y ajustado de acuerdo a su legislación.

⁶ Organización no gubernamental independiente que reúne, representa y sirve a organizaciones cooperativas en todo el mundo; nace en el año de 1895 de un congreso internacional de cooperativas organizado en la ciudad de Londres. En la actualidad representa a 1000 millones de personas de 94 países en los cinco continentes (entre los que México está registrado, a través de la Confederación Nacional Cooperativa de Actividades Diversas de la República Mexicana (CNC) S.C. de R.L.).

En México el artículo 2 de la Ley General de Sociedades Cooperativas publicada en el Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos, en su última reforma en agosto de 2009, define la sociedad cooperativa como: “una forma de organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas, a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios”.

De acuerdo a Lozada (2012) la especificidad de las sociedades cooperativas radica fundamentalmente en el fomento de los principios definidos en el congreso de la Internacional Co-operative Alliance, realizado en Manchester en el año de 1895, dichos principios⁷ son:

- Adhesión voluntaria y abierta: las cooperativas son organizaciones voluntarias, abiertas a todas las personas capaces de utilizar sus servicios y dispuestas a aceptar las responsabilidades que conlleva la membresía sin discriminación racial, de género, clase social, intereses políticos o religiosos.
- Gestión democrática por parte de los socios: las cooperativas son organizaciones democráticas en las que sus miembros participan activamente en la definición de políticas y en la toma de decisiones.
- Participación económica de los socios: los miembros contribuyen de manera equitativa y controlan de manera democrática el capital de la cooperativa. Al menos parte de ese capital es propiedad común de la cooperativa. Usualmente reciben una compensación limitada, si la hay, sobre el capital suscrito como condición de membresía. Los socios asignan los excedentes para todos o alguno de los siguientes fines: el desarrollo de la cooperativa mediante la posible creación de reservas, beneficiar a los socios en proporción a sus aportaciones y el apoyo a otras actividades aprobadas por los socios.
- Autonomía e independencia: las cooperativas son organizaciones autónomas de autoayuda, gestionadas por sus socios. Si entran en acuerdos con otras organizaciones, incluidos los gobiernos, o si consiguen capital de fuentes externas, lo realizan en

⁷ Traducción de la versión original localizada en la página la Internacional Co-operative Alliance <http://ica.coop/en/what-co-operative>.

términos que aseguren el control democrático por parte de sus socios y mantengan su autonomía cooperativa.

- Educación, formación e información: las cooperativas deben brindar educación y entrenamiento a sus miembros, representantes electos, gerentes y empleados para que puedan contribuir de forma eficaz al desarrollo de la organización.
- Cooperación entre cooperativas: las cooperativas sirven a sus miembros eficazmente y fortalecen el movimiento cooperativo trabajando conjuntamente mediante estructuras locales, nacionales, regionales e internacionales.
- Interés por la comunidad: las cooperativas trabajan para el desarrollo sostenible de sus comunidades mediante políticas aprobadas por sus socios.

Las sociedades cooperativas como unidades encargadas de organizar los factores productivos, son consideradas piezas fundamentales, en el logro de crecimiento económico y la generación de empleo (Albuquerque, 1997). Por tal razón, es necesario que la conformación de dichas sociedades respondan a los factores con los que cuenta el territorio, además de tener la capacidad de gestión de recursos para impulsar la producción, enmarcándose en las políticas públicas que guían el desarrollo rural.

De manera concreta la cooperación supone la integración de individuos que colaboran para lograr objetivos en común, de tal forma que, el beneficio colectivo, es el resultado de las contribuciones de cada integrante del grupo. En este sentido la cooperativa debe constituirse sobre una plataforma de solidaridad, regida por valores y principios de bienestar común para convertirse en una fuente de competitividad.

Desde la perspectiva de la teoría de las organizaciones, la cooperativa es considerada como una organización de tipo social, lo cual permite concebirla como un sistema sociocultural en permanente interacción con el entorno que conduce al desarrollo de capacidades y habilidades de diferente tipo (Dávila, 2003). De esta manera, su articulación con el desarrollo local se centra en identificar agentes locales que adquieran compromisos y responsabilidades para incorporarlos al proceso producción colectiva. Es preciso mencionar que desde la misma teoría de las organizaciones, la lógica cooperativista es vista también

como una problemática de tipo social, porque existen otras realidades diferentes a la idea de ser una organización tipo ideal en torno a una consideración funcional de la misma.

Una de las realidades de las cooperativas, tal como lo menciona Montero (1997), es que la mayoría de las empresas que nacen de los programas de desarrollo rural, viven o mejor dicho mal viven, durante el tiempo en que las mantiene las subvenciones y el paternalismo, sufriendo colapsos, crisis y dificultades cuando terminan los estímulos. Así mismo, Montero argumenta que dichas ayudas son estériles e incluso recontraproducentes en muchos casos, lo cual obedece a diversas razones como la independencia, el localismo, la falta de complementariedad, aislamiento, dificultades para el desarrollo tecnológico, las unidades de producción inviables, las dificultades para rentabilizar los medios técnicos y los factores de producción y baja capitalización.

Lo anterior precisa la búsqueda de medios que generen una sinergia entre actores, de otra forma el desarrollo rural será un hecho efímero; la dinámica económica, social y política en la que se encuentra inmerso el sector rural requiere del desarrollo del tejido empresarial, pues los productos elaborados a partir de los recursos naturales y los conocimientos tradicionales, se fabrican principalmente con el objetivo de venderlos para contribuir al ingreso familiar. El generar una sinergia entre actores locales, permitirá dar un paso hacia la competitividad territorial.

1.3.Planeación estratégica para el desarrollo rural con enfoque territorial

La planeación estratégica es una herramienta administrativa considerada por Kotler y Armstrong (2008, p.4) como el “proceso de crear y mantener una congruencia estratégica entre las metas y capacidades de la organización y sus oportunidades de mercadotecnia cambiantes”. Esta herramienta tiene como finalidad proporcionar alternativas de acción acordes al producto, servicio, tipo de empresa o sector económico, que generen decisiones más acertadas para el beneficio de la empresa; razón por la cual es importante estudiar tanto la organización, como el medio que la circunscribe (Fischer y Espejo , 2011).

Todas las organizaciones sean del sector agrario, industrial, de servicios o de comercio requieren de la implementación de técnicas y procedimientos para organizar y dirigir su

trabajo hacia la generación de bienes y servicios que satisfagan las necesidades de un mercado cada vez más dinámico y cambiante. A esta situación se enfrentan los productores del medio rural que realizan distintas actividades económicas entre las cuales se encuentran la elaboración de productos artesanales y tradicionales⁸. Dentro de las principales preocupaciones de los pequeños productores se encuentra la dificultad que enfrentan para introducir sus productos en el mercado.

De acuerdo a Castaingts (2015, p. 15), “es difícil que las ventas campesinas puedan aumentar debido a que los productores no pueden aumentar su producción agrícola o artesanal, por falta de tierras, carencia tecnológica, carencia de materias primas y porque su producción artesanal es muy inelástica (la producción cambia poco ante modificaciones del precio o del ingreso”. En este sentido la integración de productores resulta ser el factor clave para tener una estructura productiva con mayor solidez y oportunidades de introducirse en la dinámica de mercado, siendo necesaria entonces la implementación de técnicas y procedimientos administrativos.

Con la intención de apoyar a dichas figuras asociativas, como es el caso de las sociedades cooperativas, el IICA, establece dentro de sus herramientas de intervención “El mercadeo como componente de las estrategias de desarrollo rural,” partiendo de un enfoque de integración y justicia social, para poder adecuar los instrumentos de desarrollo rural a la realidad específica de los pequeños productores y mejorar su vinculación con el mercado. Se busca a su vez lograr un equilibrio entre los lazos de solidaridad existentes en los grupos de productores y los mecanismos de competitividad⁹ que basan las relaciones de mercado.

Dentro de este marco el IICA, sugiere que una de las formas para acceder de manera eficiente a los mercados es la planificación de las actividades de mercadeo, considerando que planificar es estudiar el pasado, para decidir en el presente que hacer en el futuro.

⁸ Son productos artesanales dado que cuentan con un alto contenido de mano de obra y el uso de tecnologías tradicionales. Son tradicionales en el sentido de que tienen una fuerte inspiración de las tradiciones y diseños ancestrales o bien, inspirados en los productos elaborados en las comunidades indígenas (Castaingts, 2015: 173).

⁹ Se considera que las organizaciones sociales como empresas, deben competir con otras empresas, de no alcanzarse un nivel adecuado, será susceptible a desaparecer. Para poder competir, deberá alcanzar un buen nivel de productividad, una rentabilidad y una aceptable calidad de sus productos, para lo que se requiere alcanzar los suficientes niveles de inversión e información (IICA, 1996).

El IICA precisa que a partir de la planificación estratégica se desarrollan las fortalezas, corrigen debilidades, aprovechan oportunidades y se neutralizan las amenazas a las que se enfrentan los grupos asociativos, por lo tanto, la estrategia resulta ser un plan básico y general de acción por medio del cual se pueden alcanzar los objetivos a largo plazo.

Una de las limitantes presentes en la mayoría de los proyectos de desarrollo rural, es que contemplan una sola parte de la cadena productiva, muchos proyectos están enfocados a aumentar la productividad de los pequeños productores, no obstante, si se logra aumentar la productividad pero no se tiene un mercado para los productos que generen, no se estará contribuyendo a la generación de ingresos que se busca. De tal forma que, la planificación estratégica considera la implementación de tres procesos fundamentales: diagnóstico comercial, investigación de mercados y diseño de estrategias de mercados. Estas etapas permitirán identificar si de acuerdo a la realidad de los productores es conveniente su introducción al mercado o bien determinar cuáles son las mejores opciones para la generación de bienestar.

1.3.1. Diagnóstico comercial

El diagnóstico comercial de una empresa, es utilizado para determinar su posición en el mercado en el que se desenvuelve, su grado de competitividad, rentabilidad y posibilidades futuras, así como la calidad de sus productos y servicios (Carballo, 2013). El diagnóstico es un medio para evaluar el entorno de una organización, que permite analizar y evaluar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de las empresas. Fischer y Espejo (2011, p. 49) establecen que “el sistema de la mercadotecnia de una empresa debe operar dentro de una estructura de fuerzas que constituyan en medio ambiente del sistema, estas fuerzas pueden ser externas o internas a la empresa”.

1.3.1.1. Microentorno

El análisis del microentorno hace referencia a aquellas variables de los emprendimientos asociativos que es posible modificar. En este caso se considera el análisis de cada uno de los eslabones de la cadena productiva, a fin de identificar la articulación o desarticulación de los mismos y tener una visión amplia de los distintos actores que la conforman, así

como, acceso a la información para la identificación de puntos críticos que impiden el desarrollo de la cadena. De esta forma, se tendrá un primer acercamiento a la realidad de las organizaciones y se podrán ubicar las alternativas de solución más efectivas.

Muchas veces los términos cadena de productiva y cadena de valor se utilizan como sinónimos, sin embargo, existe una diferencia importante entre ambos. La cadena de valor desde sus inicios ha sido considerada como una estrategia para el análisis integral de las organizaciones, que permite la identificación de problemáticas y potencialidades en las actividades primarias de producción, industrialización, comercialización y consumo (Porter, 1985; Institute of Management Accounts, 1996); así mismo, hace referencia a una red de alianzas verticales o estratégicas entre actores o empresas que tienen como objetivo común, satisfacer las demandas de un mercado, y lograr beneficios mutuos (Iglesias, 2002).

Por su parte la cadena productiva es la descripción de todos los actores que participan en una actividad económica que se relacionan para llevar los insumos a la elaboración de un producto final que será entregado al consumidor. En el presente trabajo, se busca entender la cadena productiva, para identificar las estrategias que permitan la integración de una cadena de valor.

La cadena de valor como enfoque metodológico, es un modo de analizar, planificar y elegir alternativas para mejorar las cadenas productivas ya existentes (CODESPA, 2010), es decir, analiza el proceso que sigue un producto desde la obtención de materia prima, procesamiento, transporte y distribución, e identifica los factores y agentes que intervienen en la misma. Por lo tanto, el enfoque de cadena de valor es una herramienta de apoyo para impulsar el desarrollo productivo de las empresas del sector rural, así como promover la conformación tanto de enlaces horizontales (relaciones entre agentes del mismo nivel de la cadena de producción, por ejemplo los pequeños agricultores que se agrupan en una cooperativa o en una empresa asociativa), como de relaciones verticales que se establecen entre actores a lo largo de las distintas fases del proceso productivo, comercial y económico (CODESPA, 2010).

La metodología de análisis de cadena de valor (ACV) con enfoque en la integración social y establecimiento de vínculos entre actores (Trejo, 2011); consta de las siguientes etapas:

- 1) Identificar la cadena de valor dentro del territorio: se realiza mediante el enfoque territorial empleando los criterios establecidos en la metodología LEADER (Recursos físicos, cultura e identidad de territorio, recursos humanos, conocimiento de técnicas, gobernación y recursos financieros).
- 2) Identificar los agentes de la cadena de valor: se emplea un enfoque ascendente partiendo de la perspectiva de los productores para la identificación de los eslabones y la relación entre actores de la cadena, desde la producción hasta la comercialización.
- 3) Análisis de agentes de la cadena de valor: se realiza una descripción detallada de los agentes considerando los siguientes contenidos.
 - a) Servicios externos: asistencia y apoyo técnico recibido.
 - b) Productor: impacto productivo, aplicación de tecnologías, impacto económico, capacitación, gestión de apoyos de evaluación.
 - c) Comercialización: capacidad de ventas, canales de comercialización, capacitación, gestión de apoyos.
- 4) Análisis de la cadena de valor: se realiza un análisis de la integración horizontal (capacidad de producción, poder de negociación, compartir conocimientos, desarrollo de nuevos productos, establecimiento de precios) y análisis de la integración vertical (convenios, contratos de distribución, alianzas estratégicas).
- 5) Estrategia de cooperación para mejorar la cadena de valor: se plantea de acuerdo a la información obtenida del análisis de cada uno de los agentes de la cadena de valor.

1.3.1.2. Macroentorno

El análisis del macroentorno consiste en la identificación de los factores generales del entorno que afectan en mayor o menor medida a casi todas las organizaciones. Es importante entender cómo es probable que afecten los cambios del macroentorno a las organizaciones individuales, para esto se puede hacer uso del análisis PESTLE (Kaplan y Norton, 2008).

Martínez y Milla (2012) especifica que el análisis PESTLE clasifica el entorno de la compañía en seis grandes categorías, que comprende los componentes¹⁰:

- Político: consiste en un conjunto interactuante de instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y grupos que influyen y limitan la conducta de las organizaciones.
- Económico: en el aspecto económico los factores que pueden influir en el desarrollo de las actividades de la empresa son las tasas de interés, la inflación, el ingreso personal disponible. Dichos factores influyen en la posibilidad de entrada de un negocio y en su supervivencia.
- Social: en este contexto, se consideran factores como conocimientos, creencias, valores, arte, moral, costumbres y hábitos adquiridos por los miembros de una sociedad.
- Tecnológico: las decisiones y actividades de mercadotecnia, están influenciadas por la tecnología que afecta de forma directa en el desarrollo de productos, envases, promociones, fijación de precios y sistemas de distribución. Los factores tecnológicos hacen la diferencia en la productividad de las empresas.
- Legal: son factores que pueden afectar en cualquiera de las áreas de la empresa, muchos de ellos están fuera de control de los encargados, por lo que deben de adaptarse a las condiciones que resultan de dichos factores. En este caso se consideran leyes, decretos, reglamentos y normas que influyen en las decisiones y actividades de la empresa, como La ley de protección al consumidor, Normas Oficiales Mexicanas o Normas Mexicanas. Es preciso mencionar que muchas empresas, tratan de cumplir con las fuerzas legales, pero no es sencillo debido a las diferentes interpretaciones de los tribunales, la vaguedad general de las leyes y el gran número de leyes y regulaciones pertinentes.
- Ecológico: los factores ambientales han tomado relevancia, dada la existencia de un grupo de consumidores, que han tomado más conciencia sobre el problema ecológico y existe una tendencia hacia la compra de productos que no dañen su entorno.

¹⁰ Los componentes descritos se consultaron en el libro Mercadotecnia de Fischer y Espejo (2011).

1.3.2. Investigación de mercados

Una de las principales problemáticas en los proyectos de agroindustria que desarrollan las sociedades cooperativas en el medio rural, es que se establecen plantas de procesamiento, sin considerar que los productos que se elaboren en ellas tienen que ser vendidos; la realidad es que, la mayoría de este tipo de organizaciones inician con la idea de que los productos son posibles técnicamente, porque cuentan con la materia prima o porque son productos de moda, y dejan a un lado aspectos importantes como la identificación real de un mercado potencial, así como el desarrollo de formas de venta y distribución. Un paso importante para dar inicio a cualquier proyecto de esta clase es la investigación de mercados (Shepherd, 2003).

La investigación de mercados está orientada a la obtención de información que permita disminuir el grado de incertidumbre al que se enfrenta un emprendimiento productivo en el proceso de toma de decisiones. Malhotra (2008, p. 7) define que la investigación de mercados es la “identificación, recopilación, análisis, difusión y uso sistemático y objetivo de la información con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing”.

Malhotra (2008) establece que el proceso de investigación de mercados está integrado por los siguientes pasos:

- Definición del problema: es considerado como el primer paso en cualquier proyecto de investigación, a partir del cual se puede definir el objetivo del estudio.
- Formulación del diseño de investigación: es un esquema para llevar a cabo la investigación de mercados. En esta etapa es necesario diseñar un cuestionario y un plan de muestreo para seleccionar a los participantes del estudio
- Trabajo de campo y recopilación de datos: consiste en la aplicación de los instrumentos de consulta, pueden ser aplicados de manera personal, vía telefónica o electrónicamente.

- Preparación y análisis de datos: revisión de los datos, revisión, codificación, transcripción y verificación. Se analizan para obtener información relacionada con los componentes de la investigación de mercados.
- Elaboración y presentación del informe: se presentan los resultados obtenidos.

1.3.3. Diseño de estrategia de mercado

El interés por la estrategia surgió en Estados Unidos a mediados de los años 50 y principios de los 60, debido al aumento de la complejidad asociada a la dirección de las grandes corporaciones (Carrión, 2006). No obstante, las organizaciones que trabajan en el desarrollo rural pueden beneficiarse de su implementación. La estrategia, es considerada como un medio que puede influir en la generación del cambio y la búsqueda de ventajas competitivas (Hax y Manjuf, 1996 y Andrews, 1977), esto implica decidir cuáles son las industrias en las que se quiere participar, cuáles son los productos que se quieren ofrecer y como asignar los recursos corporativos (De Kluyver, 2001). La estrategia tiene que ver con alcanzar el liderazgo y permanecer allí, no estriba en ser mejor en lo que se hace, sino en ser diferente (Porter, 1996).

Desde la perspectiva del enfoque territorial, la estrategia está direccionada al cumplimiento de los objetivos de los grupos asociativos (Lundy et al., 2004), el diseño de estrategias permitirá generar consenso y sinergia entre los actores que integren las cadenas productivas, así como facilitar la gestión de recursos para la implementación de proyectos y actividades encaminadas a la mejora de la cadena. La cartera de negocios es el conjunto de bienes o servicios que componen un emprendimiento y que se adaptan mejor a su potencialidades y oportunidades (IICA, 1996). Dicho análisis, permitirá priorizar las inversiones dentro de un conjunto de posibilidades que guardan una lógica y mutua relación entre sí. Se evalúan los recursos hacia los más provechosos y abandonar gradual o totalmente los más débiles. La determinación de senderos de expansión, consiste en la identificación de los mercados o productos con los que se trabajará en el largo plazo, considerando una secuencia de expansión lógica en determinados rubros productivos y la conquista o consolidación de determinados mercados (ICCA, 1996, p.78).

1.4.Contexto nacional del maguey pulquero

1.4.1. El maguey pulquero

El maguey pulquero se desarrolla en casi toda la altiplanicie mexicana, incluyendo regiones áridas y semiáridas de los estados de Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, México, Querétaro, San Luis Potosí, entre otros. Sus principales especies son: *A. salmiana*, *A. americana* y *A. mapisaga*, las que a su vez presentan gran número de variedades cultivadas (Gómez, 2011). El maguey es un recurso natural de gran importancia en México, desde el punto de vista económico, social y agroecológico. Su importancia se remonta a la época prehispánica, cuando los pueblos indígenas del centro y norte del país encontraron en esta planta una fuente de materia prima para elaborar gran cantidad de productos (García et al., 2010).

Es importante destacar su importancia medicinal y alimentaria pues el aguamiel que de ella se extrae contiene gran cantidad de aminoácidos, proteínas y minerales (Ayala y Ruíz, 1996). En la tabla 1, se enlistan los principales usos del agave, que tienen importancia tanto socioeconómica, como agroecológica.

Tabla 1. Principales usos de importancia socioeconómica y agroecológica del agave

Usos	Producto	Parte de la planta
Alimentación	Azúcar	Tallo
	Guisos	Flores y frutos (cápsulas frescas)
	Dulce	Escapo floral (quiote)
	Envolver barbacoa	Hojas
	Mixiotes	Cutícula del cogollo
	Gusanos blancos	Hojas
	Gusanos rojos (Chinicuilles)	Tallo (piña)
	Pan de pulque	Perianto de flores
Bebidas	Aguamiel	Tallo (piña)
	Miel	
	Atole de aguamiel	
	Pulque	
	Vinagre	
Agrícola	Jarabe	
	Cerca viva	Planta completa
	Evitar erosión (formadora de suelo)	Planta completa
	Abono orgánico (fertilizante)	Composta de hojas
Forraje	Planta líder de ecosistemas	Planta completa
	Bovinos, caprinos, porcinos	Hojas, escapos florales, flores y parte de la inflorescencia, bagazo.

Fuente: Revista de Salud Pública y Nutrición (García et al. 2010)

Como se observa en la tabla 1 son diversos los productos que se pueden obtener del maguey pulquero, no obstante Gómez (2011) considera los siguientes como los productos principales obtenidos de la planta:

- Agumiel: líquido amiláceo sacarino, de color blanquicino turbio, ligeramente espeso con olor a maguey, de sabor dulce, agradable y fresco. Fermenta a las 6 o 7 horas de cosechado.
- Pulque: es una bebida alcohólica de sabor ácido, viscosa e hilante de color blanquecino, con abundante anhídrido carbónico entre sus moléculas.

Otros productos que pueden obtenerse del maguey pulquero son:

- Fibra: su producción es muy poca, generalmente es usada para fines domésticos y comercio regional. En la época prehispánica era usado para tejer ropa y elaborar ayates. Actualmente, es utilizado para la elaboración de artesanías y estropajos para baño. Estos productos tienen una apariencia rústica y sencilla. Su principal valor agregado es que son productos que no dañan el medio ambiente como lo hacen los productos sintéticos (Grupo Santhe, 2005)
- Saponinas: sustancia de origen vegetal análogas al jabón, se caracterizan por producir una espuma abundante y persistente, cuando sus soluciones acuosas se agitan. Se concentra en la raíz y pencas. Es usada para el lavado de tejidos de lana y algodón.
- Celulosa: puede ser extraída, pero no es conveniente porque su calidad es baja por la presencia de oxalato de calcio en el tejido parenquimatoso.
- Alcohol: se obtiene de pulques ácidos que no son aptos para el consumo, pues ya han pasado de la fermentación ácida a la acética, consiste en la simple destilación con un destilador. Puede obtenerse un alcohol tan bueno como el de caña de 96°G.L.
- Vinagre: se obtiene vinagre de primera calidad con un 21 a 22% de ácido acético y resulta más conveniente para el consumo que otros vinagres.
- Miel y jarabes: su fabricación consiste en la concentración de agumiel, mediante calentamiento, clarificación de este concentrado, filtración del producto y esterilización.

- Pan de pulque: este producto es fabricado principalmente en la ciudad de Saltillo, Coahuila. Se utilizan levaduras de pulque para su producción. Los detalles del proceso industrial no se conocen.
- Hormonas: actualmente se considera la posibilidad de sintetizar hormonas de tipo esteroideal a partir de los extractos ricos en sapogeninas. Serán una fuente natural y barata de hormonas de uso medicinal.

1.4.2. Situación actual del maguey pulquero

Gómez (2011) menciona que durante los años 70 y 80 el maguey pulquero representaba todavía un cultivo importante, debido a que la superficie cultivada en varios estados del país sumaba alrededor de 25,000 hectáreas. Como es sabido a raíz de la decadencia del pulque por el incremento en el consumo de otras bebidas como refresco y cerveza, la producción de maguey ha ido disminuyendo. En la actualidad la superficie sembrada equivale a 9,954.55 hectáreas sembradas y 4,886.88 hectáreas cosechadas (Sistema de Información Agropecuario y pesquero [SIAP], 2013).

Tabla 2. Producción nacional de maguey pulquero en el año 2013

Ubicación	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de pesos)
Aguascalientes	50	50	5,355.00	107.1	5,000.00	26,775.00
Coahuila	1,838.00	0	0	0	0	0
Guanajuato	2.5	2.5	57.5	23	3,382.61	194.5
Guerrero	4	4	22	5.5	3,000.00	66
Hidalgo	5,613.00	3,681.50	437,210.62	118.76	3,519.16	1,538,612.21
Jalisco	3	0	0	0	0	0
Michoacán	7.05	0	0	0	0	0
México	1,414.00	236.88	3,123.00	13.18	2,749.56	8,586.89
Puebla	139	139	5,828.00	41.93	6,667.59	38,858.69
Querétaro	89	0	0	0	0	0
San Luis Potosí	20	20	103	5.15	1,089.90	112.26
Tlaxcala	668	668	51,987.00	77.82	5,335.34	277,368.50
Veracruz	107	85	680	8	5,500.00	3,740.00
Total	9,954.55	4,886.88	504,366.12	103.21	3,755.83	1,894,314.04

Fuente: Información obtenida del SIAP (2013).

En la tabla 2 se observa que los principales estados productores de maguey pulquero son Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Estado de México. La importancia que tiene el maguey pulquero en estos estados, ha llevado a la implementación de proyectos con el objetivo de rescatar la planta y potenciar su uso, diversificando los productos que de ella se pueden obtener.

En el año 2006, el gobierno del Estado de Hidalgo, destaca la importancia social y económica del maguey pulquero en su territorio, instituyen la Norma Técnica Estatal NTE-SAGEH-001/2006, que establece las bases y mecanismos para regular la protección, conservación, aprovechamiento sustentable, fomento, transporte y comercialización del maguey y sus derivados; contribuyendo a su conservación y protección (Gobierno del Estado de Hidalgo, 2006). La norma tiene como propósito proteger a la planta maguey, derivados y subproductos, dentro de un marco legal, permitiendo con ello, la explotación racional, la generación de empleos directos e indirectos y la mejora del desarrollo regional del estado.

En lo que respecta al Estado de México, en el año 2007, el Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal del Estado de México, (ICAMEX) comenzó la producción de 30 mil plantas de maguey pulquero *in vitro*, en sus variedades manso y ayoteco, con las cuales se repoblarán las zonas de los municipios de Otumba y Axapusco, en apoyo de 104 productores. Los titulares del ICAMEX, consideran necesaria la reproducción *in vitro*, porque esperar la repoblación de forma natural llevaría mayor tiempo, debido a que las plantas madre tardan entre 3 y 4 años para empezar a producir hijuelos, mientras que mediante técnicas *in vitro* se acelera su producción. El proyecto surge como respuesta ante el uso irracional de la planta en los municipios antes mencionados, en donde en los últimos años se ha registrado la pérdida de grandes cantidades de maguey pulquero, principalmente por la desmedida explotación de la cutícula de sus pencas para elaborar los mixiotes, para la barbacoa o construcción de techos, además de la extracción chinicuiles (Cesareo, 2007).

En el año 2015 Productores Exportadores de Nopal, Tuna, Xoconostle y Penca de Maguey, A.C. del Estado de México, provenientes de los municipios de San Martín de las Pirámides,

Nopaltepec, Temascalpa, Acolman, Otumba, Axapusco y San Juan Teotihuacán exportaron a Estados Unidos 300 toneladas de penca de maguey (SAGARPA, 2015).

En el año 2013 autoridades de los estados de Hidalgo, Tlaxcala y Puebla, se reunieron para implementar estrategias de acción orientadas al rescate del maguey pulquero. La SAGARPA delegación Hidalgo dio a conocer la integración de un proyecto regional, para la producción, transformación y comercialización del maguey, cuya finalidad es beneficiar a 100 productores de los tres estados participantes. Indicó que el proyecto regional prevé la transferencia de tecnologías de propagación, producción, transformación, comercialización y organización para el agave pulquero, con lo que se impulsará un plan integral, social y de negocios orientado a la compra del aguamiel. Lo anterior culminaría con la transformación del aguamiel a jarabe de fructosa, que será vendido a la empresa Natura Bio Food. De esta manera la empresa aportará el conocimiento técnico y el aseguramiento del mercado y se propone que el productor sea dueño de un centro de concentración de aguamiel, al cual se proveerá de 125 mil litros de aguamiel que después de pasar por un proceso de deshidratación, generará un equivalente a 20 mil litros de jarabe de fructosa (2000AGRO, 2013).

Por su parte el gobierno de Tlaxcala busca posicionar el maguey pulquero como cultivo estratégico para lograr con su industrialización beneficios directos para las personas que por generaciones trabajan con el agave. El objetivo del gobierno es incentivar la producción, potenciar su aprovechamiento y evitar la extinción del maguey, considerado como planta emblemática del estado. Dentro de las principales acciones que se han implementado para el cumplimiento de dicho objetivo se encuentra el establecimiento del primer banco de germoplasma y la elaboración de saborizante de mixiote, en atención a la problemática de la extracción irracional de la cutícula del maguey (Gobierno de Tlaxcala, 2014).

En cuanto a la creación del banco de germoplasma, el gobierno tiene la intención de producir plantas de alta calidad genética, libres de plagas o enfermedades y mantener las propiedades de las diferentes variedades de maguey que produce Tlaxcala: ayoteco, chalqueño, manzo y púa larga.

El 22 de agosto de 2014 la directora del Colegio de Historia de Tlaxcala Yolanda Ramos Galicia, dio a conocer que se producirán 1.5 millones de plantas in vitro, en coordinación con la Universidad Nacional Autónoma de México. Este proyecto tiene la finalidad de hacer más rentable su cultivo, teniendo una producción masiva en poco tiempo y que pueda ser entregada a los productores para su plantación y cuidado en campo (Espinosa, 2014). Otro proyecto que se inició en Tlaxcala, en marzo de 2015 es el desarrollo de sustituto de azúcar a partir del aguamiel (ilustración 1). Dicho producto es desarrollado por Investigadores del Laboratorio de Alimentos de la Facultad de Ingeniería Química de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), recibiendo aguamiel de productores de maguey del municipio de Nanacamilpa, Tlaxcala. Claudia Santacruz Vázquez, responsable de la investigación, dio a conocer que dicho hidrato de carbono se obtiene sólo por un proceso de secado por aspersión y con una mínima cantidad de aditivos químicos, siendo así un sustituto de la azúcar refinada, producto semejante a la stevia. La investigadora destacó que el rendimiento es bajo, ya que por cada litro de aguamiel se obtienen ocho gramos de edulcorante. No obstante, en un futuro esperan incrementar su rendimiento (Economíahoy.mx, 2015).

Ilustración 1. Sustituto de azúcar obtenido del aguamiel.



Fuente: imagen tomada de Economíahoy.mx

El 19 de abril de 2015, Alberto Jiménez Merino, delegado en Puebla de SAGARPA, se reunió con productores de Zacatlán, para definir la estrategia que transformará el cultivo del maguey pulquero *Agave Atrovirens* en un negocio rentable e impulsar su producción en más de 300 mil hectáreas de 85 municipios en el estado (SAGARPA, 2015). El objetivo de la implementación del proyecto radica en el rescate de la planta para impulsar la comercialización de pulque y diversificación de productos, no obstante su principal interés se centra en la producción de inulina.

CAPÍTULO II

2. JUSTIFICACIÓN

Las iniciativas implementadas en cada uno de los estados productores de maguey pulquero, tienen como principal objetivo impulsar su cultivo, al ser considerado como un recurso natural estratégico cuyas características le confieren un valor no sólo en el aspecto social, sino también en el aspecto económico y ecológico. Los productores de maguey que han continuado por generaciones con la actividad magueyera conocen de manera particular los beneficios que les ha generado dicha planta y a pesar de que han enfrentado dificultades en la comercialización de sus derivados, se han mantenido firmes en su afán por conservar las especies de maguey pulquero y la tradición que ello conlleva.

Son diversos los estudios que se han realizado para demostrar las bondades del maguey, las instituciones educativas, lo han considerado como objeto de estudio en diversas áreas como la antropología, botánica, biología, agronomía, ingeniería química en alimentos, ciencias económicas, entre otras. Los resultados de dichas investigaciones muestran las características, cualidades, propiedades medicinales y nutricionales del maguey; además han surgido proyectos innovadores que buscan diversas posibilidades de aprovechamiento de la planta.

En atención a los estudios realizados, instituciones gubernamentales han centrado principal interés en fomentar el cultivo del maguey pulquero, a fin de implementar proyectos productivos que impulsen el manejo agroecológico y sean generadores de fuentes de empleo para contribuir a la mejora de las condiciones socioeconómicas de las comunidades en las que se cultiva la planta, gestionando de esta manera un desarrollo local.

Un aspecto importante a considerar, es que la generación de proyectos del aprovechamiento del maguey, principalmente en los estados de Hidalgo, Tlaxcala y Puebla se ha dado a partir de la integración de productores. La actividad productiva en base al maguey pulquero, requiere de la asociatividad de los pequeños productores, dado que es la única forma de fomentar un desarrollo local, que incluya a los campesinos dedicados por años al cultivo de maguey.

De acuerdo al Sistema de Información Agropecuario y Pesquero (SIAP, 2013), en el Estado de México el municipio de Jiquipilco ocupa el segundo lugar en cuanto a superficie de maguey cultivada contando con 300 ha. y el primer lugar en cuanto a superficie cosechada (100ha.). Por tal razón, se consideró el municipio de Jiquipilco para realizar el presente trabajo. Tomando como modelo de estudio la Sociedad Cooperativa Productores de Aguamiel y Derivados de Agave Salmiana R.L. de C.V. (PADAS) constituida en junio de 2014 de acuerdo a los objetivos del Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015 en el rubro de fortalecimiento y fomento al empleo de mismo municipio.

Cabe mencionar que la sociedad cooperativa se conformó por productores de distintas comunidades del municipio, con diferentes especializaciones y ocupaciones, unidos con el fin de mejorar la producción de maguey en el territorio. A través de la capacitación, el desarrollo de habilidades, intercambio de experiencias, diversificación de productos y sobre todo, trabajo en conjunto, participativo e incluyente. Teniendo como fin último el desarrollo comunitario y rescate del maguey pulquero como símbolo de identidad del municipio.

2.1.OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo General

Proponer estrategias comerciales de productos alimenticios y artesanales de la Sociedad Cooperativa de Productores de Aguamiel y Derivados del Agave Salmiana del municipio de Jiquipilco, Estado de México

2.1.2. Objetivos específicos

Analizar la cadena productiva de la Sociedad Cooperativa de Productores de Aguamiel y Derivados del Agave Salmiana del municipio de Jiquipilco, Estado de México

Evaluar la viabilidad económica y financiera de productos artesanales y alimenticios derivados del maguey pulquero en el municipio de Jiquipilco, Estado de México.

Analizar el macro entorno de la Sociedad Cooperativa de Productores de Aguamiel y Derivados del Agave Salmiana del municipio de Jiquipilco, Estado de México

Realizar un estudio de mercado para productos artesanales y alimenticios derivados del maguey pulquero.

Diseño de la cartera de productos y estrategias de comercialización de productos artesanales y alimenticios del maguey pulquero.

2.2.MÉTODOS Y TÉCNICAS

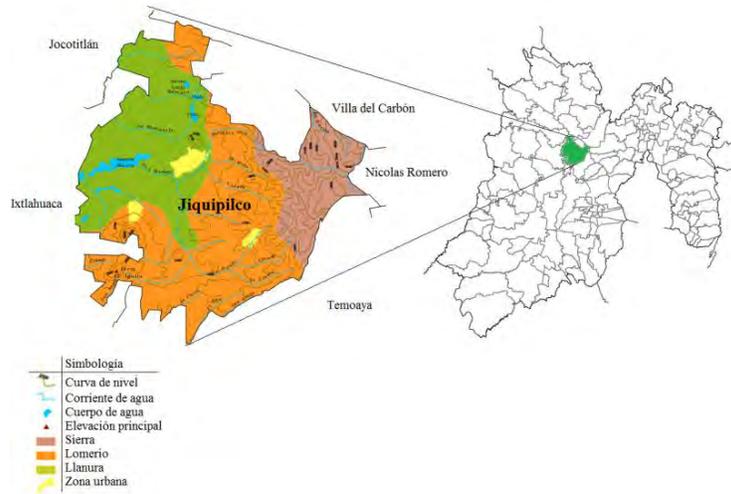
2.2.1. Área de estudio

El estudio se realizó en el municipio de Jiquipilco, Estado de México, localizado aproximadamente a 42 kilómetros de la ciudad de Toluca, limita con los municipios de Jocotitlan, Villa del Carbón, Temoaya, Nicolás Romero e Ixtlahuaca (Gaceta Municipal, 2014). Se conforma por 79 comunidades, dividido en pueblos, rancherías y caseríos, en donde predomina el clima templado subhúmedo, con una temperatura promedio de 13.53°C, una máxima de 17°C y una mínima de 8°C, con un rango de precipitación de 800 a 1300 mm anuales (Ayuntamiento de Jiquipilco, 2003).

Jiquipilco tiene una altitud entre los 2500 y 3600 metros sobre el nivel del mar; cuenta con dos tipos de vegetación, el primero bosque siempre verde tipo mixto, y el segundo integrado por encino, fresno, madroño, arbustos y pasto. También cuenta con diversidad de árboles frutales que son utilizados para autoconsumo.

Como parte de la vegetación de los lomeríos (ilustración 2) destacan paisajes sembrados de maguey pulquero, siendo este un cultivo representativo debido a que el producto que se obtiene de la extracción y fermentación de aguamiel (pulque) forma parte de la dieta cotidiana de una cantidad de pobladores y es una actividad que genera algunos empleos (Ayuntamiento de Jiquipilco, 2003).

Ilustración 2. Ubicación del municipio de Jiquipilco y zonas principales de cultivo de maguey



Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 2009.

Las características ambientales del territorio han permitido la adaptación y enraizamiento del maguey en las distintas regiones del municipio (ilustración 3). Dado que, el maguey pulquero se desarrolla en el altiplano mexicano entre los 1200 y 2500 metros sobre el nivel del mar con una precipitación de 300 a 1000 mm anuales (SIFUPRO, 2013)

El maguey pulquero ha tenido importancia comercial para los habitantes de Jiquipilco, su principal uso ha sido la extracción de aguamiel para la elaboración de pulque. Actualmente ocupa el 1.63% de la superficie sembrada¹¹ del municipio, generalmente es utilizado como cerca de los distintos cultivos, en especial para las parcelas de maíz, o bien se observan de manera dispersa en los lomeríos de la región (INEGI, 2011).

Ilustración 3. Plantío de maguey en el municipio de Jiquipilco



Fuente: Fotografía tomada en trabajo de campo

¹¹ Jiquipilco cuenta con 18, 330 hectáreas sembradas.

2.2.1.1. Entorno sociocultural

La densidad poblacional de Jiquipilco es de 69,031 habitantes (INEGI, 2010), de los cuales 48% son hombres y el 52% mujeres. De acuerdo a la estructura poblacional se observa que el 60% se ubican en un rango de edad de 15 a 64 años, mientras que sólo un 6% tienen de 65 a 85 o más años. Del total de la población únicamente el 8% hablan lengua indígena. Respecto al nivel educativo el 11.74% de 15 años o más es analfabeta y 28.30% no concluyeron su educación primaria (SEDESOL, 2014). De acuerdo a la Secretaría de Desarrollo Social, el 26.53% de la población se encuentran en pobreza extrema, por lo que el municipio está dentro del programa de la Cruzada Nacional contra el Hambre (SEDESOL, 2014) y 8,285 familias son beneficiarias por el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (INEGI, 2010).

De las 15,197 viviendas del municipio, el 96.44% cuentan con servicio de luz eléctrica, 97.39% disponen de agua entubada de la red pública, el 68.57% de los hogares cuentan con drenaje. La mayoría de las viviendas (74.55%) son de Pared de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto, el 24.99% son de pared de adobe o madera, el 84.53% tienen piso de cemento o firme y en sólo un 10.43% aún es de tierra (IGECEM, 2013).

En cuanto a los servicios médicos, el 60% de la población tiene derechohabencia a servicios de salud, encontrándose afiliados a instituciones públicas (IMSS, ISSSTE, Seguro Popular) y privadas, el 40% restante no cuentan con seguro médico (INAFED, 2010). Referente a los lugares en los cuales la población asiste a consulta, existen 17 unidades médicas ISEM (Instituto de Salud del Estado de México) distribuidas en las distintas comunidades y un Centro Médico ISSEMYM, ubicado en la cabecera municipal (IGECEM, 2013).

2.2.1.2. Entorno económico

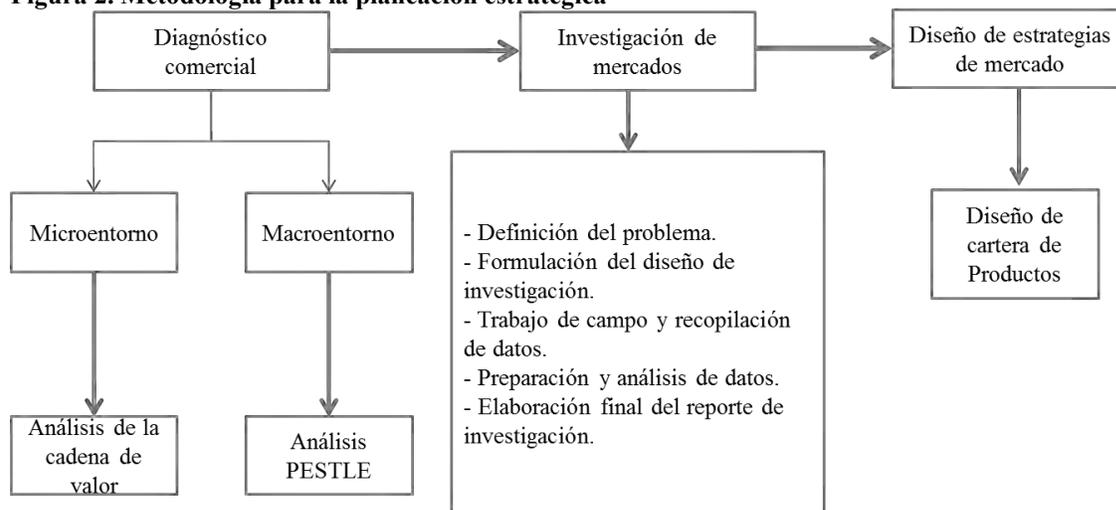
La agricultura es la principal actividad económica del municipio, teniendo como principales cultivos la avena forrajera, avena grano, maíz forrajero, maíz grano y trigo grano (IGECEM, 2013). Así mismo adquiere importancia el cultivo del maguey pulquero utilizado para la elaboración de pulque. Aun cuando dicha bebida tuvo decadencia, algunos

productores han continuado con su producción, siendo una actividad complementaria a los ingresos familiares.

2.3. Metodología para la planeación estratégica

En la figura 2, se resume la metodología de la investigación. Para la consecución de los objetivos se utilizó la planeación estratégica, considerando las etapas de diagnóstico comercial, investigación de mercados y diseño de estrategias comerciales.

Figura 2. Metodología para la planeación estratégica



Fuente: elaboración propia.

2.3.1. Análisis del microentorno

Para la primera etapa correspondiente al análisis del microentorno, se empleó un enfoque de cadena productiva; con base en la revisión de la literatura, este enfoque como metodología permite identificar los puntos críticos que impiden el desarrollo de la cadena y visualizar las posibles alternativas de solución. Como punto de partida se presenta la descripción de la organización, modelo de estudio del presente trabajo. Posteriormente se analizan cada uno de sus eslabones considerando la producción, el manejo postcosecha¹² y la comercialización.

¹² El manejo postcosecha es el conjunto de prácticas post-producción que incluyen limpieza, lavado, clasificación, empaque y almacenamiento, que se aplican para eliminar elementos no deseados y mejorar la presentación del producto y cumplir las normas de calidad establecidas (IICA Perú, 2010).

2.3.1.1. Producción

Se describieron las dos etapas que conforman el ciclo productivo del maguey, la primera etapa refiere las actividades necesarias para el cultivo de la planta, desde su selección hasta su madurez. La segunda etapa, muestra las actividades necesarias para la obtención de la materia prima, que inicia con el capado de la planta hasta el término de su ciclo de vida.

2.3.1.2. Manejo postcosecha

Se detalla lo siguiente:

- Descripción del manejo postcosecha de los productos derivados del maguey
- Características específicas de los productos

2.3.1.3. Comercialización

- Descripción de canales de comercialización
- Especificación de precios

2.3.1.4. Evaluación económica y financiera de los productos derivados del maguey

La evaluación económica y financiera de productos derivados del maguey se realizó mediante la metodología de estudios financieros para proyectos productivos. Se realizaron los cálculos correspondientes de inversión, costos de producción e ingresos para los productos aguamiel, pulque, miel de agave, plántula, pencas, ixtle y papel de fibra de maguey.

La vida del proyecto quedó definida en un periodo de 10 años, desde el inicio del cultivo del maguey, hasta la culminación de la etapa productiva del mismo. Se consideró como escenario base, la capacidad productiva actual reportada por los productores asociados, equivalente a 4772 plantas de maguey, de las cuales se pueden obtener en promedio 475 litros de aguamiel por planta, y como escenario meta 750 litros, máximo de capacidad productiva especificada en el manual de buenas prácticas de producción del maguey (Vázquez y Hernández, 2014).

Se establecieron cinco modelos para realizar la evaluación económica y financiera de los productos, dichos modelos tienen en común las partidas correspondientes a la inversión del

cultivo de maguey y los costos de producción necesarios para llegar a la etapa productiva de la planta.

La inversión incluye los siguientes presupuestos:

- Implementos y herramientas para el cultivo y extracción de aguamiel
- Plantas de maguey

Los costos de producción del primero al noveno año incluyen:

- Jornales correspondientes a las labores de cultivo del maguey (20 productores).
- Abono orgánico necesario para el desarrollo de la planta.
- Jornales correspondientes a las labores de limpieza y cuidado del maguey (20 productores).

Modelo 1. Producción destinada a la venta de aguamiel (M1): en este primer modelo se consideró la capacidad productiva indicada en la tabla 3, atendiendo los dos escenarios mencionados anteriormente.

Tabla 3. Capacidad productiva para el M1

Total de plantas	Producto	Total Escenario base	Total Escenario meta
4772	Aguamiel	2,266,700 litros	3,579,000 litros
4772	Plántula	38,176 plantas	38,176 plantas
4772	Penca	190,880 pencas	190,880 pencas

Fuente: elaboración propia, con base en la capacidad productiva de maguey.

A partir de la información anterior se establecieron los elementos necesarios para el análisis económico del proyecto. De esta manera se determinaron:

- Inversiones: se consideraron los implementos necesarios para el cultivo de maguey y para la extracción de aguamiel.
- Costos de producción: se clasificaron en ordinarios y extraordinarios incluyendo materia prima, salarios (jornales) y gastos de transporte.
- Ingresos: la venta de aguamiel representa los ingresos ordinarios para los productores, mientras que la plántula y la venta de pencas corresponden a ingresos extraordinarios.

Modelo 2. Producción destinada a la elaboración de pulque (M2): para el segundo modelo se consideró destinar el total de la producción de aguamiel a la elaboración de pulque, en este modelo la capacidad productiva se observa en la tabla 4.

Tabla 4. Capacidad productiva para el M2.

Total de plantas	Producto	Total Escenario base	Total Escenario meta
4772	Pulque	2,266,700 litros	3,579,000 litros
4772	Plántula	38,176 plantas	38,176 plantas
4772	Penca	190,880 pencas	190,880 pencas

Fuente: elaboración propia, con base en la capacidad productiva de maguey.

La determinación del flujo de caja se elaboró considerando la siguiente información:

- Inversiones: se consideraron los implementos necesarios para el cultivo de maguey, la extracción de aguamiel y el proceso de fermentación del pulque.
- Costos de producción: se clasificaron en ordinarios y extraordinarios incluyendo materia prima, servicios de agua, luz, salarios (jornales) y transporte.
- Ingresos: el pulque representa los ingresos ordinarios, la venta de plántula y penca corresponden a ingresos extraordinarios.

Modelo 3. Producción destinada a la producción de miel (M3): para este modelo se consideró el 40% de la producción de aguamiel destinado a la elaboración de concentrado de aguamiel o miel de agave, teniendo la capacidad productiva presentada en la tabla 5. En este caso resulta preciso mencionar que por cada 10 litros de aguamiel se obtiene un litro de miel, en la tabla 5 se indica la cantidad de miel que se puede obtener.

Tabla 5. Capacidad productiva para el M3

Total de plantas	Producto	Total Escenario base	Total Escenario meta
4772	Miel de agave	90,668 litros	143,160 litros
4772	Plántula	38,176 plantas	38,176 plantas
4772	Penca	190,880 pencas	190,880 pencas

Fuente: elaboración propia, con base en la capacidad productiva de maguey.

La evaluación económica se realizó considerando lo siguiente:

- Inversión: integrada por
 - o Implementos para el cultivo de maguey y extracción de aguamiel
 - o Planta de maguey
 - o Gastos pre operativos tangibles (equipo y maquinaria)
 - o Gastos pre operativos intangibles (Minutas de constitución, cargos por instalación de servicios de gas y electricidad, y capacitación)

- Costos de producción: integrados por
 - o Costos de cultivo de maguey y extracción de aguamiel
 - o Materia prima (aguamiel, envases, etiquetas)
 - o Servicios (Gas, agua, luz, transporte, renta de local, publicidad)
 - o Sueldos de administración y venta: en este modelo se requiere la contratación de cinco personas que realicen las actividades de procesamiento, empaqueo y distribución del producto.
 - o Costos extraordinarios: corresponden a las actividades necesarias en la obtención de otros derivados como plántula y penca.
- Ingresos: se consideran
 - o Ingresos ordinarios: venta de miel en presentaciones de un litro y medio litro.
 - o Ingresos extraordinarios: venta de plántula y penca de maguey.

Modelo 4. Producción destinada a la producción de miel y pulque (M4): este modelo considera el 60% de la producción actual de aguamiel destinada a la elaboración de pulque y el 40% destinada a la producción de miel. Teniendo como ingresos extraordinarios la venta de plántula y penca de maguey. De esta forma la capacidad productiva para este modelo se presenta en la tabla 6.

Tabla 6. Capacidad productiva para el M4

Total de plantas	Producto	Total Escenario base	Total Escenario meta
4772	Pulque	1,360,020 litros	2,147,000 litros
4772	Miel	90,668 litros	143,160litros
4772	Plántula	38,176 plantas	38,176plantas
4772	Penca	190,880 pencas	190, 880 pencas

Fuente: elaboración propia, con base en la capacidad productiva de maguey.

Las partidas correspondientes para la elaboración del flujo de caja se integraron de la siguiente manera:

- Inversión:
 - o Inversión para cultivo de maguey y extracción de aguamiel
 - o Inversión para la producción de pulque
 - o Inversión para la producción de miel agave

- Costos de producción:
 - o Costos de producción del pulque
 - o Costos de producción de la miel de agave
- Ingresos
 - o Ingresos por venta de pulque
 - o Ingresos por venta de miel de agave
 - o Ingresos extraordinarios por concepto de venta e plántula y penca de maguey

Modelo 5. Producción destinada a la producción de miel, ixtle y papel: Este último modelo es similar al modelo número tres, destinando el 40% de la producción de aguamiel a la elaboración de miel de agave e incluyendo en sus costos extraordinarios la venta de ixtle y papel de fibra de maguey. Su capacidad productiva se presenta en la tabla 7.

Tabla 7. Capacidad productiva para el M5

Total de plantas	Producto	Total	Total
		Escenario base	Escenario meta
4772	Miel de agave	90,668 litros	143,160 litros
4772	Plántula	38,176 plantas	38,176 plantas
4772	Ixtle	477.2 kg	477.2 kg
4772	Papel de fibra de maguey	71580 hojas	71580 hojas
4772	Penca	143,160 pencas	143,160 pencas

Fuente: elaboración propia, con base en la capacidad productiva de maguey.

El flujo de caja se elaboró con base en las siguientes partidas

- Inversión:
 - o Inversión para cultivo de maguey y extracción de aguamiel
 - o Inversión en maquinaria y equipo para producción de miel de agave
- Costos de producción:
 - o Pagos de Jornales para el cuidado del maguey
 - o Costos ordinarios para la producción de miel de agave
 - o Costos extraordinarios para la producción de ixtle
 - o Costos extraordinarios para la producción de papel de fibra de maguey
- Ingresos:
 - o Ingresos ordinarios por venta de miel de agave
 - o Ingresos extraordinarios por venta de plántula
 - o Ingresos extraordinarios por venta de ixtle

- Ingresos extraordinarios por venta de papel
- Ingresos extraordinarios por venta de pencas

En cada modelo se evaluaron los indicadores de rentabilidad, aplicando la tasa de interés del Programa de Financiamiento para Pequeños Productores, establecido por la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND, 2014), equivalente al 7% y acotando la tasa de incremento en 1% y 2%.

Se consideraron los indicadores de Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Relación Costo Beneficio (B/C).

VAN: corresponde a la diferencia entre el valor presente de los ingresos (VPI) y el valor presente de los egresos (VPE).

El indicador VAN se obtuvo a partir de la formulación general:

$$VAN = \sum_{n=1}^t \frac{F_n}{(1+r)^n} + I_0$$

Donde,

→Fn: Flujo de beneficios (o costos) netos para el período t

→ i: La tasa de descuento pertinente

→ t: El horizonte del proyecto

→Io: La inversión inicial (las inversiones que se realizan en un período t están incluidas en Ft). Este es un término que resta, pues representa una *salida de recursos*

Siendo los criterios de decisión:

VPN > 0, recomendable

VPN = 0, indiferente

VPN < 0, no recomendable.

TIR: refleja la tasa de interés o de rentabilidad que el proyecto arrojará período a período durante su ciclo de vida útil.

$$0 = \sum_{j=0}^t \frac{F_j}{(1+TIR)^j}$$

En donde:

→ F_j = Flujo en el período j .

→ n = Número de períodos.

→ TIR = Tasa interna de retorno.

Criterio de aceptación o rechazo:

Si la TIR > Tasa de oportunidad, se acepta

Si la TIR < Tasa de oportunidad, se rechaza

Si la TIR = Tasa de interés de oportunidad, hay indiferencia frente al proyecto

Relación B/C: Cociente entre los flujos de fondos actualizados a la tasa de retorno requerida y el valor actual de la inversión. Su fórmula es $B / C = VPN / VAP$

En donde:

→ VPN = Valor Presente Neto.

→ VAP = Valor Actual de la Inversión.

El resultado es un coeficiente de rendimiento y se interpreta como 'x' centavos generados por cada peso invertido.

Análisis de sensibilidad: este análisis varía los parámetros de un proceso para determinar la sensibilidad de los resultados a la variación de cada partida, es decir, que ocurriría si las cosas no suceden como se esperaba (John y John, 2000). De tal forma que se realizó el análisis de sensibilidad en el escenario base, utilizando variaciones en la inversión (K) y el flujo de caja (R), presentadas en la tabla 8.

Tabla 8. Variaciones utilizadas en los índices para el análisis de sensibilidad (porcentaje).

Alternativa	K	R	i	Alternativa	K	R	i	Alternativa	K	R	i
A1	-10	-10	SC	A10	SC	-10	SC	A19	+10	-10	SC
A2	-10	-10	+1	A11	SC	-10	+1	A20	+10	-10	+1
A3	-10	-10	+2	A12	SC	-10	+2	A21	+10	-10	+2
A4	-10	SC	SC	A13	SC	SC	SC	A22	+10	SC	SC
A5	-10	SC	+1	A14	SC	SC	+1	A23	+10	SC	+1
A6	-10	SC	+2	A15	SC	SC	+2	A24	+10	SC	+2
A7	-10	+10	SC	A16	SC	+10	SC	A25	+10	+10	SC
A8	-10	+10	+1	A17	SC	+10	+1	A26	+10	+10	+1
A9	-10	+10	+2	A18	SC	+10	+2	A27	+10	+10	+2

Las variaciones anteriores se establecieron tomando en cuenta que la capacidad productiva de la planta maguey puede depender de diversas circunstancias como el estadio en que se encuentre cada planta, la producción de aguamiel respecto a las buenas prácticas de manejo del maguey o el temporal de lluvias que implica una reducción en la cantidad de aguamiel. Mientras que las variaciones en el flujo de caja corresponden a las variaciones que pueden existir en la demanda de los productos y el ajuste que pueda darse respecto al precio, considerando que los precios empleados en los modelos corresponden a los establecidos por los productores.

2.3.2. Análisis del macroentorno

A fin de complementar el diagnóstico e identificar las oportunidades y barreras que tiene la organización dentro del sector al que pertenece, se realiza un análisis del macroentorno, analizando el contexto político, económico, social, tecnológico, legal y económico.

Las etapas anteriores se sustentan con la recopilación de información primaria obtenida en las sesiones de trabajo realizadas mensualmente de febrero a noviembre de 2015, a partir de observación directa y entrevistas no estructuradas a productores. Como fuentes de información secundaria, se consultaron bases de datos del Sistema de Información Agropecuario y Pesquero (SIAP), el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de Jiquipilco (CADER-SAGARPA) y tesis que abordan el tema de producción de maguey en Jiquipilco.

2.4. Metodología para la investigación de mercado

El estudio tiene como propósito general identificar las oportunidades de mercado para fortalecer la comercialización de productos alimenticios y artesanales derivados del maguey pulquero; partiendo del conocimiento y frecuencia de consumo de dichos productos en el área de Toluca y Metepec.

Para la elaboración del estudio de mercado se realizaron las siguientes acciones:

- Diseño del instrumento de recopilación de datos: se diseñó como instrumento de consulta un cuestionario (anexo 1), con preguntas dicotómicas y de opción múltiple, relacionadas con las variables de estudio que buscaban identificar el conocimiento y

consumo de productos como miel de agave, gusano rojo de maguey o chinicuil, ixtle, papel de fibra de maguey y pulque; así como, su frecuencia de consumo.

- Definición de población meta:
 - o Elementos: hombres y mujeres mayores de 18 años que realizan compras de productos alimenticios naturales y de productos artesanales.
 - o Unidades de muestreo: tiendas naturistas, mercados de productos naturales y tiendas de artesanías.
 - o Extensión: Zona urbana de los municipios de Toluca y Metepec
 - o Tiempo: 21 de marzo al 08 de abril de 2016
- Determinación del tamaño de muestra: con la finalidad de que cada elemento de la población tuviera la misma oportunidad para ser elegido, se realizó un muestreo probabilístico, empleando la técnica de *muestreo aleatorio simple* (Malhotra, 2008). El procedimiento estadístico para considerar el tamaño de muestra, corresponde a la fórmula de estimación de proporciones, a fin de evaluar el porcentaje de la población que conoce y consume los productos derivados del maguey pulquero. Se estimó un nivel de confianza del 95% y un error del 3%.

$$n = \frac{z^2 pq}{\varepsilon^2}$$
$$n = \frac{1.96^2 x (.5)(.5)}{.03^2}$$
$$n = 1068$$

La encuesta quedo conformada por 1068 consumidores, encontrándose en el rango típico del tamaño de muestra (entre 1000 y 2500 elementos de análisis), recomendada para la identificación del potencial de mercado en los estudios descriptivos.

- Recopilación y concentración de datos e información: la recolección de información se realizó en los principales centros de consumo de productos alimenticios y artesanales considerando los principales mercados de productos orgánicos, tiendas naturistas y artesanales ubicadas en los municipios de Toluca y Metepec, Estado de México.

- Análisis e interpretación de la información recopilada: los datos se analizaron mediante estadística descriptiva a fin de obtener las frecuencias de conocimiento y consumo de los productos.

2.5. Metodología para el diseño de estrategias de mercado

Haciendo uso de la información obtenida tanto del análisis de la cadena productiva como de la investigación de mercados, se procedió a especificar las oportunidades de mercado para la sociedad cooperativa. Para el análisis de la cartera de negocios y la selección de la mejor alternativa se utilizaron como herramientas la Matriz Boston Consulting Group (BCG) y la Matriz Ansoff. Dichas matrices permitieron clasificar las Unidades Estratégicas de Negocio (UEN) de acuerdo a su potencial de crecimiento y beneficio (Baca, 2010).

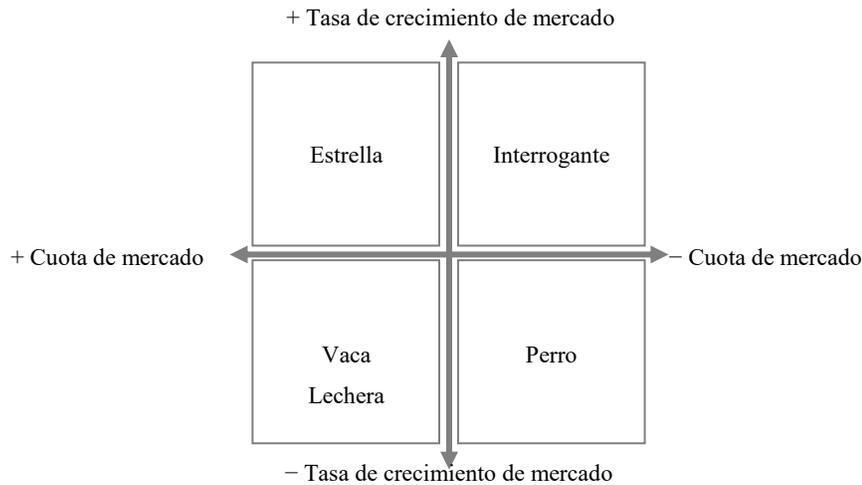
2.5.1. Diseño de cartera de productos

Los parámetros utilizados para el análisis de la viabilidad de cada una de las UEN son el grado de participación y la tasa de crecimiento en el mercado por lo que se hace uso de la siguiente herramienta:

Matriz BCG: conocida también como matriz crecimiento/participación, sirve para orientar en la toma de decisiones, para inversión o desinversión de las diferentes UEN. Para ello se elaboró una matriz de 2x2, en donde el eje vertical define la tasa de crecimiento del mercado y el eje horizontal indica la participación en el mercado (figura 3). En esta matriz se identifican cuatro situaciones diferentes:

- Estrella: hace referencia a aquel producto que tiene una participación en el mercado y tiene posibilidad de un crecimiento rápido.
- Interrogante: la UEN muestra baja participación en el mercado, pero tiene posibilidad de un rápido crecimiento.
- Vaca lechera: representa UEN que a pesar de tener poco crecimiento, se benefician de una elevada participación en el mercado.
- Perro: UEN que muestran poca participación en el mercado y tasas muy pequeñas de crecimiento. Tienen baja rentabilidad e incluso negativa.

Figura 3. Matriz BCG

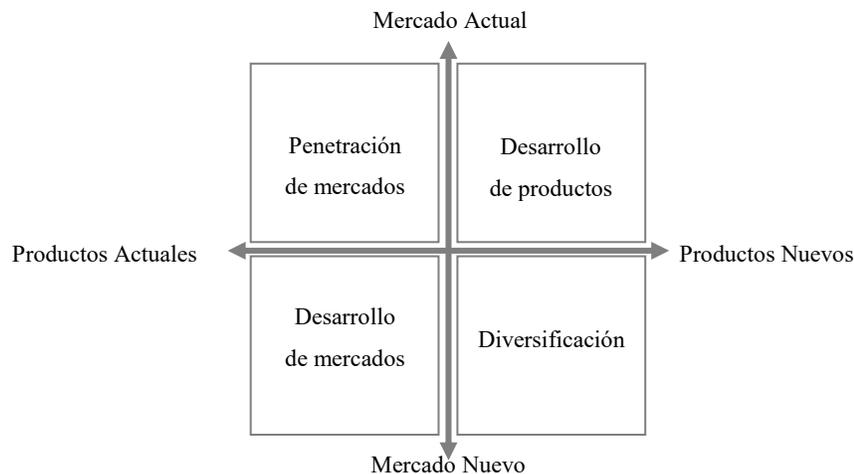


2.5.2. Determinación del sendero de expansión

Una vez conformada la cartera de negocios, se procedió a la identificación de mercados y productos con los que se puede trabajar a largo plazo, considerando una secuencia de expansión lógica en determinados rubros productivos y la búsqueda o consolidación de determinados mercados.

Matriz Ansoff: conocida también como la matriz producto/mercado (figura 4), y expresa las posibles combinaciones de producto mercado en que la empresa puede basar su estrategia de crecimiento (Baena, 2011). Esta matriz permite hacer uso de cuatro estrategias dependiendo de la actuación de la empresa en mercados nuevos o actuales, con productos actuales o nuevos. El empleo de esta matriz permite determinar las siguientes situaciones.

Figura 4. Matriz Ansoff



- Penetración de mercados: consiste en aumentar las ventas de los productos actuales en los mercados actuales, las formas de actuación pueden ser las siguientes:
 - o Desarrollar demanda global: consiste en el incremento de utilización del producto, aumentar su tasa de consumo medio o bien innovación en nuevos usos del producto.
 - o Aumento de la cuota de mercado: se puede lograr mejorando las características del producto, ya sea su presentación o marca, así mismo se puede pensar en un reforzamiento de la red de distribución.
- Desarrollo de mercado: esta estrategia busca el incremento de ventas al introducir productos actuales en mercados nuevos. Para ello se puede hacer uso de las siguientes acciones:
 - o Buscar nuevos segmentos de mercado
 - o Nuevos canales de comercialización
 - o Nuevos mercados geográficos
- Desarrollo de producto: se refiere a la introducción de nuevos productos a mercados actuales, para lo cual se pueden implementar las siguientes estrategias:
 - o Aumentar la funcionalidad de los productos o añadir un valor emocional
 - o Ampliación de la gama de productos
 - o Aplicación de mejoras a los productos
- Diversificación: introducción de un producto diferente en un nuevo mercado.

CAPITULO III

3. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico comercial

3.1.1. Organización

En junio de 2014 en el municipio de Jiquipilco, Estado de México, se implementaron una serie de talleres e intercambio de experiencias sobre el cultivo y aprovechamiento del maguey, derivado de estas actividades surge el interés de varios productores por integrarse en una asociación colectiva, que les permita implementar acciones para fomentar el cultivo de maguey y obtener ingresos económicos a partir de la diversificación de sus productos. Ante dicha inquietud, solicitan al Ayuntamiento del municipio de Jiquipilco apoyo para constituirse como una organización legal que les permita ser partícipes de los programas de apoyo de instituciones gubernamentales y acceder a recursos para fortalecer sus actividades productivas. De esta forma, en julio de 2014 es constituida la Sociedad Cooperativa de Productores de Aguamiel y Derivados del Agave Salmiana R.L. de C.V., de acuerdo a los objetivos del plan de Desarrollo Municipal 2013-2015, en el rubro de fortalecimiento y fomento al empleo.

La sociedad es registrada bajo las bases constitutivas de la Ley General de Sociedades Cooperativas, teniendo como objetivo social la producción, transformación y comercialización de aguamiel y derivados del maguey. Al estar constituidos bajo dicha ley, son establecidos los valores y principios que rigen a este tipo de asociaciones. En el acta constitutiva se observa la integración de 33 socios de diferentes comunidades del municipio, teniendo la participación de hombres y mujeres de entre 35 y 75 años de edad. La mayoría cuenta con escolaridad básica, y tienen diferentes ocupaciones; la venta de aguamiel y pulque representa una actividad complementaria a sus ingresos familiares.

Los 33 socios integran la asamblea general, quienes en conjunto toman decisiones de manera democrática, y son representados por un presidente, un tesorero y un secretario. Desde su integración han realizado reuniones de manera quincenal, con la finalidad de tratar temas de su interés, así como recibir capacitación y asistencia técnica en el cultivo y

aprovechamiento del maguey pulquero. Es importante mencionar que en cada reunión los socios dan una aportación económica a fin de generar un fondo para la asociación.

Los productores tienen la visión de que la sociedad cooperativa es una forma de poder implementar actividades productivas en sus comunidades, mencionan que en la época de “apogeo” del pulque, el maguey era una fuente generadora de empleos y tienen la seguridad de que la integración de los pequeños productores puede ser representativa para lograr reactivar la plantación de maguey y tener una actividad productiva redituable, a partir del aprovechamiento de dicha planta. De acuerdo a la literatura citada, se puede observar que los productores se encuentran en la lógica de que su asociación puede ser una pieza clave para la generación de empleos a partir del aprovechamiento de los recursos naturales con los que cuentan.

Por lo anterior, valoran la capacitación y asistencia técnica que se menciona en la tabla 9, impartida por instituciones educativas y por el Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria del Estado de México (ICAMEX).

Tabla 9. Talleres y capacitación impartida a PADAS de junio 2014 a febrero de 2015

Talleres para el manejo y cultivo de maguey	Talleres para la diversificación de productos	Capacitación
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de agroquímicos y elaboración de composta orgánica con esquilmo de maguey. • Cultivo de maguey en bolsa. • Elaboración de almácigos <i>in situ</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de miel de agave (concentración de aguamiel). • Elaboración de mermeladas de frutas de la región con miel de agave. • Elaboración de calaveras de amaranto endulzadas con miel de agave. • Elaboración de papel artesanal con fibra de maguey. • Elaboración de artesanías de ixtle. • Elaboración de macetas con diferentes partes de la planta del maguey. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de propagación del maguey.

Fuente: Elaboración propia con información de Blas (2014)

Es importante mencionar que aun cuando la cooperativa ha logrado tener avances en su integración, también han enfrentado diversas problemáticas que han repercutido en su desarrollo. En primer lugar, se enfrentaron a las promesas por parte de autoridades

municipales sobre recibir material y equipo para la producción de miel de agave. Durante meses, esperaron la respuesta de los responsables del proyecto y no la tuvieron. Esta situación, aunada a la falta de interés, ocasionó el desánimo de algunos integrantes quienes decidieron abandonar la organización, quedando finalmente integrada por 20 socios, quienes a la fecha han sido constantes en las actividades de la cooperativa.

Actualmente, no han recibido ningún apoyo por parte de instituciones gubernamentales, lo que los ha llevado a producir de manera individual, trabajando bajo un esquema de Unidades de Producción Familiar (UPF), en donde resulta necesario implementar estrategias que permitan la estandarización de los productos que se pretenden colocar en el mercado.

Ante dicha situación, se realizó una reunión el día 19 de febrero de 2015 (ilustración 4), y mediante una dinámica participativa, establecieron los siguientes objetivos:

- Elaborar almácigos de 100 plantas de maguey en cada UPF, a fin de iniciar un proceso de replantación.
- Transformar 300 litros de aguamiel a miel de agave diariamente.
- Posicionar en un mercado local la miel y los derivados de maguey que producen.

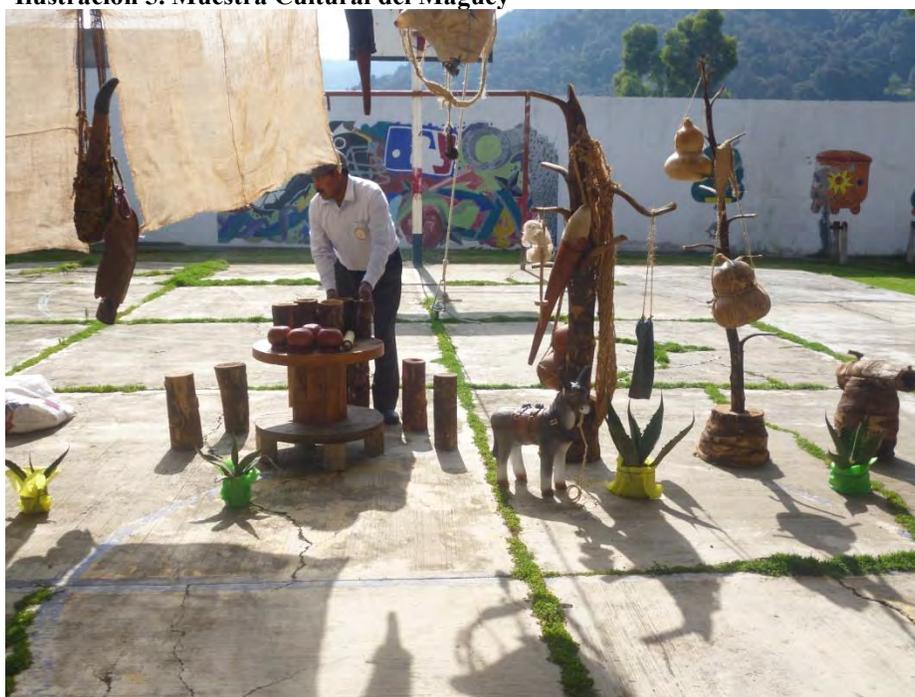
Ilustración 4. Reunión de productores



Fuente: fotografía tomada durante trabajo de campo. Febrero 2015

Como organización solidaria y haciendo uso de recursos propios, han logrado realizar algunas acciones que muestran el interés por rescatar los conocimientos tradicionales que tienen entorno al maguey pulquero, y a su vez dar a conocer los productos que elaboran. Como parte de su plan de trabajo, han organizado muestras culturales (ilustración 5), que constan de las siguientes actividades: exposición de herramientas tradicionales y fotografía; degustación y venta de productos elaborados con miel de maguey; taller de elaboración de derivados del maguey como papel, ixtle y macetas; recorrido ecoturístico en una de las comunidades del municipio.

Ilustración 5. Muestra Cultural del Maguey



Fuente: fotografía tomada durante la muestra cultural 2016

Por otro lado, han participado también en eventos locales y regionales en donde ofrecen los productos que elaboran, principalmente miel de maguey, curados y pulque natural. Así mismo, tuvieron la oportunidad de participar en la Red Nacional de Desarrollo Rural Sustentable en 2015 (ilustración 6), compartiendo su experiencia como organización, dicha participación les permitió tener un espacio en la RENDRUS Nacional, realizada en Guadalajara, en donde pudieron ofrecer sus productos elaborados de manera artesanal.

Ilustración 6. Participación de los productores en la RENDRUS estatal 2015



Fuente: Fotografía tomada durante trabajo de campo

Estas actividades, han sensibilizado a los productores y los han motivado para continuar con el proyecto de aprovechamiento del maguey pulquero como actividad productiva que genere un desarrollo económico en las comunidades del municipio de Jiquipilco, además de rescatar la plantación de maguey. De esta forma, los productores se integran en un marco de desarrollo rural con un enfoque territorial, en donde sus principales retos son: lograr una inclusión social, la conservación de los recursos naturales y generar un bienestar económico.

Su integración les permite trabajar bajo un modelo de agroindustria rural enfocado en los procesos postcosecha del maguey, que permita a los pequeños productores colocar sus productos en el mercado.

3.1.2. Recursos Productivos

En el caso de la sociedad cooperativa, los productores en su conjunto, suman aproximadamente 20 hectáreas con cultivo de maguey pulquero del género *agave salmiana*, predominando las variedades verde, ayoteco y mexicano. Las densidades por hectárea son menores a 1,000 plantas. De acuerdo al último conteo realizado por los productores, se obtuvo un total de 10,830 magueyes en almacigo, 10,220 en crecimiento, 310 capados, 3,278 en punto para capar y 4,772 en producción (raspados).

De los 4,772 magueyes que se encuentran en etapa productiva, el 60% de aguamiel que se obtiene es utilizado para la producción de pulque, el cual es elaborado de manera tradicional. El otro 40% es destinado para la elaboración de concentrado de aguamiel, mejor conocida como miel de agave. Este procesamiento lo realizan de manera artesanal, utilizando estufas o fogones y ollas de aluminio o cazuelas de barro para su cocción, envasándolo en frasco de vidrio de con capacidades de 1 litro y de ½ litro. Esta actividad se realiza en las casas de los productores, dado que no cuentan con instalaciones propias de la cooperativa en donde se puedan llevar a cabo los procesos de transformación.

3.1.3. Análisis del microentorno

3.1.3.1. Producción

El ciclo de producción inicia con el cultivo de maguey, cuyas plantaciones son de baja densidad (menos de 1000 plantas por hectárea) debido a que el tipo de manejo es *in situ*, que consiste en manejar las plantas en su estado silvestre, dicha técnica es resultado del conocimiento tradicional.

En la tabla 10 se describen las actividades tanto de la etapa de cultivo como de la etapa productiva del maguey.

Tabla 10. Actividades necesarias para la etapa productiva del maguey pulquero

	No.	Actividad	Descripción
Etapa de cultivo	1	Deshije y selección	Quitar los hijuelos o mecuates provenientes de los bulbos de las raíces del maguey maduro (aquel que tiene de 3 a 4 años de edad). La altura aproximada de los hijuelos debe ser entre 40 y 50 cm y tener una edad de 1.5 a 2 años
	2	Plantación	Elegir el terreno en donde serán plantados. Se prepara el terreno agregando materia orgánica, al primer año debe realizarse un rastreo para arrancar las malas hierbas.
	3	Despencado (poda)	Se eliminan pencas del tronco para proporcionar a la planta la facilidad para desarrollarse, esta actividad se realiza cada 1.5 años. Es necesario que se mantenga una limpieza de la maleza para lograr un mejor desarrollo de la planta.
	4	Madurez	Etapa en la que el maguey ha llegado a su madurez, el corazón o meyolote del maguey tiene pocas pencas y está a punto de empezar a surgir el quiote.

Continúa...

Etapas productivas	5	Capado	Corte del escapo floral o quiote cuando alcance los 50cm.
	6	Añejamiento	Una vez que se ha cortado el quiote, se deja reposar el maguey durante un periodo de 3 a 4 meses.
	5	Raspado de limpieza	Previo a la raspa se pican los residuos del meyolote para dar forma de jícara, y se agrega agua durante un periodo de 10 a 12 días.
	6	Raspado para la producción de aguamiel	Esta acción que se realiza por la mañana y tarde diariamente para la extracción de aguamiel. De cada planta se puede obtener un rendimiento diario de 2 a 5 litros, teniendo un periodo productivo de 4 a 5 meses, considerando los parámetros diarios de recolección (5 litros en un periodo de 5 meses o 150 días) por cada maguey se pueden obtener 750 litros.
	7	Termino de la etapa productiva	Cuando el maguey deja de producir aguamiel, pueden aprovecharse las pencas para uso gastronómico y artesanal.

Fuente: elaboración propia con base en lo reportado por Blas (2014); Vázquez y Hernández (2014).

3.1.3.2. Manejo Postcosecha

Por décadas los productores han aprovechado el aguamiel para la elaboración de pulque, sin embargo, no existe un consumo regular que garantice la venta del producto, el cual suele malbaratarse o venderse a revendedores, en el peor de los escenarios al ser un producto con nula vida de anaquel, entra en un proceso de descomposición y tiene que ser tirado, esto repercute gravemente a los productores pues es el ingreso más representativo que se obtiene del maguey.

Con la finalidad de dar una mayor vida de anaquel al aguamiel, han optado por utilizarlo para la producción de miel de agave, el procesamiento de este producto es incipiente, se realiza mediante técnicas artesanales, no se cuenta aún con un manual de buenas prácticas de manufactura que permita avalar la calidad del producto. El valor agregado del concentrado de aguamiel radica en que es un endulzante 100% natural y con contenidos nutrimentales, de tal forma que puede atender las tendencias de un mercado específico cuya orientación de compra esta inclinada hacia productos nutracéuticos, es decir, aquellos que tienen propiedades nutritivas y medicinales. De ahí la importancia de implementar buenas prácticas de manufactura.

La visión de los productores es aprovechar en mayor medida los productos que se pueden obtener del maguey, diversificar los productos elaborando artesanías a partir de ixtle y papel de fibra de maguey. Cabe mencionar que son productos en los cuales no se ha iniciado como tal un proceso de producción, se han elaborado únicamente para demostraciones culturales, empleando conocimientos tradicionales y mediante procesos artesanales.

Los productos presentan una factibilidad técnica y ambiental, factibilidad técnica en el sentido, en que su producción puede realizarse en la zona sin presentar mayores problemas de técnicas o de manejo; y ecológica porque no genera negativos ambientales en la región, por el contrario fomenta a la replantación de maguey que coadyuva a la regeneración de suelo y evita la erosión del mismo. Sin embargo, no se ha evaluado la viabilidad económica y financiera que representaría cada uno de estos productos. De manera empírica y con su experiencia cotidiana los productores saben las bondades del maguey, consideran que la venta de pulque, miel, ixtle y papel puede contribuir de manera significativa a sus ingresos económicos.

Características específicas de los productos derivados del maguey, obtenidos y elaborados por los productores de la cooperativa

Aguamiel: néctar obtenido del maguey durante su etapa productiva. Este producto se obtiene de manera tradicional y es destinado a la producción de pulque y miel.

Pulque: bebida alcohólica, resultado de la fermentación del aguamiel extraído del corazón del maguey. Se caracteriza por ser una bebida refrescante, de olor fuerte, color blanco, consistencia viscosa y densa. Su proceso de transformación inicia una vez que el aguamiel es recibido en los lugares de acopio, en donde se deja reposar para que inicie la fermentación. La elaboración de pulque se realiza mediante una técnica tradicional, empleando utensilios y herramientas básicas como lo es la cuchara de raspa, el acocote y los contenedores para el acopio y fermentación de aguamiel. Es presentado en distintas variedades: Pulque natural y Curados (ilustración 7): frutas (fresa, piña, mamey); semillas (cacahuete, nuez, piñón); granos o legumbres (avena, alfalfa, apio).

Ilustración 7. Degustación de pulque y curados



Fuente: fotografía tomada en muestra cultural 2016

Miel: concentrado de aguamiel (ilustración 8) conocido como miel de agave, es un producto que se obtiene al someter a un proceso de cocción el aguamiel, a fin de lograr la evaporación del agua que contiene, quedando una miel rica en minerales y proteínas. Es un endulzante natural.

Su forma de producción la realizan de manera artesanal, empleando estufas o fogones para su cocción en ollas de aluminio o cazuelas de barro. La miel es envasada en presentaciones de 1 litro y 500 mililitros. La etiqueta contiene únicamente la identificación del producto y de la cooperativa.

Ilustración 8. Miel de agave.



Fuente: fotografía tomada por Blas 2015

Pencas para gastronomía: Las hojas del maguey, mejor conocida como pencas, son gruesas y su ancho varía de 25 a 40 cm, adelgazándose hacia el extremo hasta terminar en una espina de 10 a 20 cm de largo. Su longitud varía desde 2 hasta 4 metros.

Es utilizada en la gastronomía mexicana, principalmente para la elaboración de barbacoa. Las pencas se pueden obtener de maguey verde (el que ya ha alcanzado su etapa de madurez, pero no fue utilizado para la extracción de aguamiel) o bien se obtienen del maguey una vez que ha concluido su etapa productiva. De cada maguey se pueden obtener aproximadamente 40 pencas. Generalmente son vendidas por docenas.

Ixtle: El ixtle es una fibra natural que se obtiene del tallado mecánico o manual de las pencas de maguey. La obtención de productos de ixtle requiere de un proceso largo que va desde la extracción de la fibra del maguey, hasta la obtención del producto. Este procedimiento se realiza empleando técnicas tradicionales y conocimientos locales. En primer lugar se seleccionan y cortan las pencas, para posteriormente asarlas y enterrarlas bajo la tierra durante 3 días. Posteriormente se saca la penca para tallarla con un tallador, se pone a secar durante un día y al día siguiente se lava con suficiente agua y jabón zote. Se pone a secar nuevamente y una vez seca se peina y se comienza a hilar utilizando el malacate, para finalmente elaborar los productos utilizando el telar o el ganchillo y agujas. Antes del hilado, el ixtle puede ser teñido con tintes naturales. El ixtle es medido en manojos cuyo peso aproximado es de 200grs., cantidad obtenida de entre 8 y 10 pencas.

Papel: El papel artesanal es un producto elaborado con la fibra del agave, obtenida de las pencas. Se trata de un papel delgado, flexible, resistente y de coloración natural.

El proceso de obtención de la fibra del maguey se realiza mediante el siguiente procedimiento:

- *Cocción de las pencas:* se cortan las pencas en secciones y se ponen a remojar en una tina durante un día. Al día siguiente, se pone a hervir agua y se agregan las pencas, dejándolas hervir durante tres horas y media, se dejan enfriar para enjuagarlas con agua mezclada con un poco de vinagre y se exprime.
- *Desfibración de pencas:* para obtener la fibra, se licua la pulpa de las pencas y se va colocando en un recipiente de agua, agregando 5 cucharadas de almidón por cada medio kilogramo de pulpa, se revuelve y se introduce un bastidor para acaparar las fibras en suspensión, durante dos minutos.

- *Elaboración de papel:* una vez teniendo la fibra en los bastidores se retiran los excesos de agua con una esponja y se colocan en pellón, apilando en cantidades de 20. Se prensan para que escurra el agua y posteriormente se ponen a secar.

Una vez que el papel se ha secado puede ser usado para la elaboración de diversas manualidades o accesorios (tarjetas, sobres, separadores, invitaciones, etc.).

3.1.3.3. Comercialización

La venta de aguamiel y pulque se realiza de dos formas, la primera es venta directa a consumidores, en los lugares de producción; la segunda es su distribución en lugares aledaños al municipio de Jiquipilco. En la tabla 11 se presentan los precios promedio que se manejan en el municipio.

Tabla 11. Precios de venta de productos derivados del maguey

Producto	Escala de comercialización	Precios
Aguamiel (Litro)	Local	\$ 3.30
Pulque (Litro)	Local	\$ 10.00
Pencas (Docena)	Local	\$ 60.00
Miel de agave (Litro)	Local	\$ 180.00

Fuente: elaboración propia con información recopilada en trabajo de campo

Se tienen una limitante en la venta de pulque, pues en zonas urbanas como Toluca y Metepec no les permiten su venta en los mercados por ser una bebida alcohólica. Los han desalojado de diferentes lugares ocasionando que se trabaje en la informalidad. Desde 2012 participan en la expo feria del pulque realizada en el municipio de Jiquipilco, como una forma de promocionar su producto. En esta ocasión ofrecen a los visitantes pulque en las siguientes presentaciones:

Presentaciones (1 Litro)	Precio
Pulque Natural	\$ 20.00
Curado de Frutas	\$ 30.00
Curado de Semillas	\$ 50.00

En lo que a la miel de agave respecta, es puesta a la venta en las UPF y la promoción que se ha utilizado son las recomendaciones de quienes la consumen.

3.1.3.4. Evaluación económica y financiera de la cartera de productos

En la Tabla 12 se resumen los pagos de inversión para el cultivo de maguey (K)

Tabla 12. Pagos de inversión para cultivo de maguey

Concepto	K
Implementos para el cultivo de maguey y extracción de aguamiel	\$ 29,760.00
Plantas de maguey	\$ 143,160.00
	\$ 172,920.00

Fuente: elaboración propia

Las partidas que intervienen directamente en el cultivo de maguey y extracción de aguamiel se presentan en la tabla 13:

Tabla 13. Pagos ordinarios y extraordinarios para cultivo de maguey.

Año	Materia prima	Cantidad por planta	Total de plantas	Cantidad total	Costo	Costo total
1 y 3	Abono orgánico	6 kg	4,772	29 toneladas	\$1,000.00	\$29,000.00
4	Abono orgánico para plántula (costo extraordinario)	2 kg	38,176	76 toneladas	\$1,000.00	\$76,000.00

Fuente: elaboración propia

En la tabla 14 se presenta el pago de jornales, desglosado por año, acorde a las actividades a realizar.

Tabla 14. Pago anual de jornales para cultivo de maguey.

Año	Mano de obra	Productores	Actividades	No. de días	Pago por jornal	Jornal total anual
1 y 3	Jornal	20	Labores de cultivo de maguey	60	\$180.00	\$216,000.00
2, 4, 5, 6, 7, 8, 9	Jornal	20	Labores culturales del maguey	48	\$180.00	\$172,800.00
10	Jornal	20	Labor del tlachiquero (Raspa del maguey)	150	\$180.00	\$540,000.00

Fuente: elaboración propia

Resultados de la evaluación económica del M1

En la tabla 15 se presenta el flujo de caja correspondiente al M1, producción destinada a la venta de aguamiel en su capacidad productiva promedio, mostrando los ingresos y egresos anuales del ciclo productivo del maguey. Se observa que para el año diez correspondiente a la etapa productiva de la planta, la cooperativa tendrá una liquidez de \$7, 484,310.00.

Tabla 15. Flujo de caja del M1 en su capacidad productiva promedio.

	Pago de Inversión		-\$ 172,920.00				
	Cobros ordinarios	Cobros extraordinarios	Pagos Ordinarios	Pagos extraordinarios	Flujo de caja		
Año 1	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$ 245,000.00		
Año 2	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00		
Año 3	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$ 245,000.00		
Año 4	\$ -	\$ 1,145,280.00	\$ 172,800.00	\$ 292,000.00	\$ 680,480.00		
Año 5	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00		
Año 6	\$ -	\$ 119,300.00	\$ 172,800.00	\$ 7,200.00	-\$ 60,700.00		
Año 7	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00		
Año 8	\$ -	\$ 119,300.00	\$ 172,800.00	\$ 7,200.00	-\$ 60,700.00		
Año 9	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00		
Año 10	\$ 7,480,110.00	\$ 715,800.00	\$ 690,000.00	\$ 21,600.00	\$ 7,484,310.00		

Fuente: elaboración propia con datos de los anexos 2, 3,4 y 6.

En la tabla 16 se presenta el flujo de caja correspondiente al M1, producción destinada a la venta de aguamiel en su capacidad productiva máxima, al implementar las buenas prácticas de manufactura del maguey y aumentar su capacidad productiva, la liquidez para el año diez corresponde a \$11, 814,900.00.

Tabla 16. Flujo de caja del M1 en su capacidad productiva máxima.

	Pago de Inversión		-\$ 172,920.00				
	Cobros ordinarios	Cobros extraordinarios	Pagos Ordinarios	Pagos extraordinarios	Flujo de caja		
Año 1	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$ 245,000.00		
Año 2	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00		
Año 3	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$ 245,000.00		
Año 4	\$ -	\$ 1,145,280.00	\$ 172,800.00	\$ 292,000.00	\$ 680,480.00		
Año 5	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00		
Año 6	\$ -	\$ 119,300.00	\$ 172,800.00	\$ 7,200.00	-\$ 60,700.00		
Año 7	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00		
Año 8	\$ -	\$ 119,300.00	\$ 172,800.00	\$ 7,200.00	-\$ 60,700.00		
Año 9	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00		
Año 10	\$ 11,810,700.00	\$ 715,800.00	\$ 690,000.00	\$ 21,600.00	\$ 11,814,900.00		

Fuente: elaboración propia con datos de los anexos 2, 3, 5 y 6.

Resultados de la evaluación económica del M3

En la tabla 19 el informe financiero del M3 en su capacidad productiva promedio, correspondiente a la producción de miel de agave, muestra que para el año diez la venta de este producto en conjunto con los ingresos extraordinarios por la venta de penca de maguey, generará un saldo de \$12, 583,455.80. Al considerar su capacidad productiva máxima, presentada en la tabla 20 podrían tener un saldo de \$20, 029,446.00.

Tabla 19. Flujo de caja del M3 en su capacidad productiva promedio.

	Pago de Inversión	- \$	535,647.00					
	Cobros ordinarios	Cobros extraordinarios	Pagos Ordinarios	Pagos extraordinarios	Flujo de caja			
Año 1	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$ 245,000.00			
Año 2	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00			
Año 3	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$ 245,000.00			
Año 4	\$ -	\$ 1,145,280.00	\$ 172,800.00	\$ 292,000.00	\$ 680,480.00			
Año 5	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00			
Año 6	\$ -	\$ 119,300.00	\$ 172,800.00	\$ 7,200.00	-\$ 60,700.00			
Año 7	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00			
Año 8	\$ -	\$ 119,300.00	\$ 172,800.00	\$ 7,200.00	-\$ 60,700.00			
Año 9	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00			
Año 10	\$ 16,320,240.00	\$ 715,800.00	\$ 4,430,984.20	\$ 21,600.00	\$ 12,583,455.80			

Fuente: elaboración propia con datos de los anexos 14, 15, 16, 19 y 20.

Tabla 20. Flujo de caja del M3 en su capacidad productiva máxima.

	Pago de Inversión	- \$	535,647.00					
	Cobros ordinarios	Cobros extraordinarios	Pagos Ordinarios	Pagos extraordinarios	Flujo de caja			
Año 1	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$ 245,000.00			
Año 2	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00			
Año 3	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$ 245,000.00			
Año 4	\$ -	\$ 1,145,280.00	\$ 172,800.00	\$ 292,000.00	\$ 680,480.00			
Año 5	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00			
Año 6	\$ -	\$ 119,300.00	\$ 172,800.00	\$ 7,200.00	-\$ 60,700.00			
Año 7	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00			
Año 8	\$ -	\$ 119,300.00	\$ 172,800.00	\$ 7,200.00	-\$ 60,700.00			
Año 9	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$ 172,800.00			
Año 10	\$ 25,768,800.00	\$ 715,800.00	\$ 6,433,554.00	\$ 21,600.00	\$ 20,029,446.00			

Fuente: elaboración propia con datos de los anexos 14, 17, 18, 19 y 20.

Resultados de la evaluación económica del M4

En el flujo de caja del M4, producción destinada a la venta de pulque y miel de agave en su capacidad promedio (tabla 21), se observa que para el año diez la venta de estos dos productos y la venta de pencas como ingresos extraordinarios, menos los costos de producción correspondientes generará un saldo de \$13, 429,821.80. Por otro lado, en su capacidad productiva máxima (tabla 22), el saldo podría ser de \$21, 426,978.00.

Tabla 21. Flujo de caja del M4 en su capacidad productiva promedio.

	Pago de Inversión						
		-\$	540,732.00				
	Cobros ordinarios	Cobros extraordinarios	Pagos Ordinarios	Pagos extraordinarios	Flujo de caja		
Año 1	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$	245,000.00	
Año 2	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 3	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$	245,000.00	
Año 4	\$ -	\$ 1,145,280.00	\$ 172,800.00	\$ 292,000.00	\$	680,480.00	
Año 5	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 6	\$ -	\$ 119,300.00	\$ 172,800.00	\$ 7,200.00	-\$	60,700.00	
Año 7	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 8	\$ -	\$ 119,300.00	\$ 172,800.00	\$ 7,200.00	-\$	60,700.00	
Año 9	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 10	\$ 21,760,320.00	\$ 715,800.00	\$ 9,024,698.20	\$ 21,600.00	\$	13,429,821.80	

Fuente: elaboración propia con datos de los anexos 21, 22, 23, 26 y 27.

Tabla 22. Flujo de caja del M4 en su capacidad productiva máxima.

	Pago de Inversión						
		-\$	540,732.00				
	Cobros ordinarios	Cobros extraordinarios	Pagos Ordinarios	Pagos extraordinarios	Flujo de caja		
Año 1	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$	245,000.00	
Año 2	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 3	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$	245,000.00	
Año 4	\$ -	\$ 1,145,280.00	\$ 172,800.00	\$ 292,000.00	\$	680,480.00	
Año 5	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 6	\$ -	\$ 119,300.00	\$ 172,800.00	\$ 7,200.00	-\$	60,700.00	
Año 7	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 8	\$ -	\$ 119,300.00	\$ 172,800.00	\$ 7,200.00	-\$	60,700.00	
Año 9	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 10	\$ 34,358,400.00	\$ 715,800.00	\$ 13,625,622.00	\$ 21,600.00	\$	21,426,978.00	

Fuente: elaboración propia con datos de los anexos 21, 24, 25, 26 y 27.

Resultados de la evaluación económica del M5

En la tabla 23 se presenta el flujo de caja del M5, producción destinada a la venta de miel de agave (cobros ordinarios), ixtle y papel de fibra de maguey (cobros extraordinarios), se muestra que para el año diez, se tendrá una liquidez de \$12, 583 455.80 en su capacidad productiva promedio. Mientras que en su capacidad productiva máxima, presentada en la tabla 24, se observa que se podría tener una liquidez de \$20, 029,446.00.

Tabla 23. Flujo de caja del M5 en su capacidad productiva promedio.

	Pago de Inversión						
		-\$	535,647.00				
	Cobros ordinarios	Cobros extraordinarios	Pagos Ordinarios	Pagos extraordinarios	Flujo de caja		
Año 1	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$	245,000.00	
Año 2	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 3	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$	245,000.00	
Año 4	\$ -	\$ 1,145,280.00	\$ 172,800.00	\$ 292,000.00	\$	680,480.00	
Año 5	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 6	\$ -	\$ 214,740.00	\$ 172,800.00	\$ 155,460.80	-\$	113,520.80	
Año 7	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 8	\$ -	\$ 357,900.00	\$ 172,800.00	\$ 288,712.71	-\$	103,612.71	
Año 9	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 10	\$ 16,320,240.00	\$ 715,800.00	\$ 4,430,984.20	\$ 21,600.00	\$	12,583,455.80	

Fuente: elaboración propia con datos de los anexos 28, 29, 30, 33 y 34

Tabla 24. Flujo de caja del M5 en su capacidad productiva máxima.

	Pago de Inversión						
		-\$	535,647.00				
	Cobros ordinarios	Cobros extraordinarios	Pagos Ordinarios	Pagos extraordinarios	Flujo de caja		
Año 1	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$	245,000.00	
Año 2	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 3	\$ -	\$ -	\$ 245,000.00	\$ -	-\$	216,000.00	
Año 4	\$ -	\$ 1,145,280.00	\$ 172,800.00	\$ 292,000.00	\$	680,480.00	
Año 5	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 6	\$ -	\$ 214,740.00	\$ 172,800.00	\$ 155,460.80	-\$	113,520.80	
Año 7	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 8	\$ -	\$ 357,900.00	\$ 172,800.00	\$ 288,712.71	-\$	103,612.71	
Año 9	\$ -	\$ -	\$ 172,800.00	\$ -	-\$	172,800.00	
Año 10	\$ 25,768,800.00	\$ 715,800.00	\$ 6,433,554.00	\$ 21,600.00	\$	20,029,446.00	

Fuente: elaboración propia con datos de los anexos 28, 31, 32, 33 y 34.

Resultados de la evaluación financiera

Tabla 25. Indicadores financieros para productos derivados del maguey pulquero

	Índice	Producción Promedio			Producción Máxima		
		i=0.07	i=0.08	i=.09	i=0.07	i=0.08	i=.09
M1	VAN	\$3,170,381.63	\$2,848,527.31	\$2,558,150.42	\$5,371,833.99	\$4,854,428.40	\$4,387,438.44
	TIR	33%	33%	33%	40%	40%	40%
	R B/C	1.93	1.78	1.63	2.70	2.46	2.25
M2	VAN	\$6,860,363.59	\$6,210,282.76	\$5,623,466.51	\$11,329,978.99	\$10,282,869.82	\$9,337,475.51
	TIR	43%	43%	43%	50%	50%	50%
	R B/C	1.92	1.85	1.78	2.19	2.13	2.06
M3	VAN	\$5,399,801.78	\$4,847,691.44	\$4,349,357.72	\$9,184,965.63	\$8,296,625.62	\$7,494,624.45
	TIR	32%	32%	32%	38%	38%	38%
	R B/C	1.84	1.73	1.61	2.30	2.17	2.03
M4	VAN	\$5,824,966.34	\$5,234,637.66	\$4,701,786.86	\$9,890,315.03	\$8,938,868.34	\$8,079,872.07
	TIR	32%	32%	32%	39%	39%	39%
	R B/C	1.64	1.57	1.49	1.90	1.83	1.76
M5	VAN	\$5,339,629.47	\$4,791,220.98	\$4,296,325.96	\$9,124,793.32	\$8,240,155.15	\$7,441,592.69
	TIR	31%	31%	31%	38%	38%	38%
	R B/C	1.79	1.68	1.57	2.23	2.11	1.98

Fuente: elaboración propia con base en datos de los flujos de caja (tablas 15-24). M1=producción destinada a la venta de aguamiel; M2=producción destinada a la producción de pulque; M3=producción destinada a la venta de miel de agave; M4=producción destinada a la venta de pulque y miel de agave; M5: Producción destinada a la venta de miel de agave, ixtle y papel de fibra de maguey.

Al analizar los cinco modelos considerando la tasa de interés del 7%, los indicadores de rentabilidad empleados, muestran valores positivos, lo que determina la viabilidad de los proyectos. En el primer modelo se observa que al lograr el desplazamiento del aguamiel como materia prima, los productores al término del ciclo productivo del maguey en su capacidad productiva promedio, podrían obtener 0.93 por cada peso invertido y tener un VAN de \$3, 170,381.63; mientras que en un escenario meta al considerar la capacidad productiva máxima generaría un VAN de \$5, 371,833.99.

Al destinar la producción de aguamiel a la preparación y venta de pulque (M2), las ganancias se incrementarían considerablemente, aun cuando se realicen pagos por inversión en implementos para la fermentación del producto y jornales de los productores, de esta forma se obtendría un VAN de \$6, 860,363.59, en un escenario base y \$11, 329,978.99 en un escenario meta, obteniendo 0.62 y 0.92 por cada peso invertido respectivamente a cada escenario.

La apertura de un centro de acopio para la transformación del 40% de la producción de aguamiel (M3), resulta ser un proyecto viable, el cual en un escenario base generaría un VAN de \$5, 399,801.78 obteniendo 0.84 por cada peso invertido, ganancia que aumentaría en un 41.21% en un escenario meta logrando un VAN de \$9, 184,965.63 con una relación costo beneficio de 2.30.

El M4 es un proyecto viable, tal como lo muestran los indicadores financieros, podría generar a la cooperativa valores actuales netos de \$5, 824,966.34 en un escenario base y \$9, 890,315.03 en un escenario meta, teniendo un costo beneficio de 1.64 y 1.90 en cada escenario

Con el proyecto planteado en el M5, los productores podrían obtener en un escenario base un VAN de \$5, 339,629.47 con un beneficio de 0.79 por cada peso invertido y en un escenario meta un VAN de \$9, 124,793.32 con un costo beneficio de 2.23. Es preciso mencionar que los productos adicionales en este modelo (ixtle y papel), requieren de un proceso de producción largo, mayor trabajo y esfuerzo. Al comparar este modelo con el M3, se puede observar que a pesar de que este último modelo considera como ingresos extraordinarios dos productos más, las ganancias son mayores en el M3.

Los valores de rendimiento financiero de los modelos presentados, tuvieron un rendimiento superior a los instrumentos de inversión de referencia como CETES (28 días) de 4.23 y TIIIE de 4.57 (Banco de México, 2016), consultado 11 de julio de 2016.

Los análisis de sensibilidad de los modelos aplicando variaciones en la inversión y el flujo de caja en un +/- 10%, muestran valores positivos tanto en el VAN como en las relaciones beneficio costo (anexos 35 a 39).

De tal forma que al considerar un margen de reducción en la capacidad productiva ya sea por el estadio de la planta o la reducción en la cantidad de aguamiel, la rentabilidad no se vería afectada. Así mismo, se permite realizar un ajuste en cuanto al precio de los productos sin tener repercusiones negativas en el proyecto.

3.1.4. Análisis del macroentorno

Con la finalidad de detectar las tendencias y acontecimientos que pueden incidir en el desarrollo de las actividades comerciales de los productos de la cooperativa, se presenta a continuación el diagnóstico del macroentorno empleando como herramienta el análisis PESTLE.

3.1.4.1. Entorno político

Los factores políticos existentes pueden generar distintos escenarios para el desarrollo de la sociedad cooperativa. Los cambios administrativos a nivel municipal, representan un factor que puede impulsar o frenar los proyectos presentados ante dichas autoridades. El plan de desarrollo municipal del municipio de Jiquipilco, plantea dentro de sus prioridades impulsar y fortalecer las iniciativas tendientes a incrementar la producción, productividad y rentabilidad de las actividades agropecuarias. Sin embargo, para las autoridades, la actividad magueyera y pulquera, solamente tiene relevancia una vez al año cuando se realiza la Expo Feria del Pulque, en donde, a pesar de que los productores de pulque son el eje central de dicha feria, se enfrentan a una serie de problemáticas al no contar con los espacios adecuados para el expendio de sus productos.

A nivel estatal y federal los productores tienen la posibilidad de participar en programas sectoriales para la solicitud de apoyos económicos que les permitan fortalecer sus actividades productivas. Dentro de los principales programas a los que pueden tener acceso se encuentran:

- Programas de Proyectos Productivos emitidos por la SAGARPA, en sus modalidades de: Fomento a la agricultura; Comercialización y desarrollo de mercados; Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios;

Concurrencia con las Entidades Federativas; Productividad y Competitividad Agroalimentaria y Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria

- Programa Opciones Productivas en la modalidad de Impulso Productivo o Asistencia Técnica y Acompañamiento de la Secretaría de Desarrollo Social.
- Proyectos productivos comunitarios dirigidos por la Comisión Nacional de los Pueblos Indígenas.

Para la participación en dichos proyectos se deben apegar a las Reglas de Operación correspondientes a cada programa para cumplir con los requisitos necesarios, así como a las fechas de apertura y cierre de ventanillas. Este es un factor que influye ampliamente en las solicitudes de los proyectos productivos con los que participe la cooperativa, pues de no cumplir con uno de los estatutos establecidos en las reglas de operación, los proyectos son rechazados.

3.1.4.2. Entorno económico

La principal actividad de explotación magueyera en el altiplano mexicano corresponde a la elaboración de pulque. Uno de los principales factores económicos a los que se enfrentan los productores es el pago de impuestos por la venta de pulque, al ser considerado como una bebida alcohólica incurre en el pago de impuestos correspondientes al 50% del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS), más el IVA de 15%, y el ISR (28%). Este factor influye en la decisión de los productores para realizar los trámites correspondientes para la venta formal de este producto.

Otro de los factores económicos que podrían influir en la consolidación del producto miel de agave, es el precio, dado que es elevado respecto a otro tipo de endulcolorantes o respecto a los precios que manejan las grandes empresas dedicadas a la producción de miel de agave localizadas en los estados de Jalisco y Michoacán.

3.1.4.3. Entorno social

Dado que uno de los principales productos de PADAS se encuentra en la clasificación de alimentos, resulta de interés conocer las nuevas tendencias de consumo en este sector, el

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (COMECYT, 2015), registra las siguientes tendencias:

- Consumidores de alimentos funcionales: buscan su calidad nutricional y prevenir enfermedades mediante los alimentos que consumen. La miel de agave puede ser considerada un alimento funcional reducido al ser un sustituto de azúcar, o bien de medicalización por sus propiedades benéficas para el organismo.
- Consumidores de alimentos orgánicos: vigilan que lo que consumen no contenga aditivos químicos, sustancias de origen sintético o que tenga alguna alteración genética, con objeto de garantizar un origen natural y en sintonía con el cuidado del medio ambiente.
- Consumidores de alimentos naturales: buscan alimentos 100% naturales que no contengan aditivos químicos, sabores y colores artificiales.

Tendencias del consumidor posmoderno que valora la vinculación de los productos a las comunidades locales, así como sus formas de producción y contribución a la ecología.

Los hábitos adquiridos por los consumidores son un factor decisivo en la venta de los productos de la Sociedad Cooperativa. Dado que la miel de agave es considerada como un producto nutracéutico, es necesario cumplir con las leyes y reglamentos correspondientes para garantizar la seguridad y confiabilidad del producto, de no ser así, se estaría poniendo en riesgo la organización.

3.1.4.4. Entorno tecnológico

Existen diversos factores tecnológicos que influyen en la productividad de la cooperativa, en primer lugar los productores cultivan el maguey de manera tradicional, mientras que en otros estados en donde se está industrializando el maguey pulquero, su cultivo mediante técnicas *in vitro*, de esta forma los productores logran reducir el ciclo de crecimiento de maguey de 10 años a 5 años. Lo que pone en desventaja a los productores de Jiquipilco al tener plantas con un ciclo de crecimiento de 10 años.

El segundo factor tecnológico que influye en la productividad de la Sociedad Cooperativa es la forma de producción de miel de agave, pues el procesamiento de este producto se realiza de manera artesanal, mientras que otras empresas hacen uso de maquinaria especializada, de no implementar este tipo de tecnología, los productores podrían tener más dificultades para elevar su productividad.

El tercer factor tecnológico que puede influir de manera positiva en las operaciones, es la generación de proyectos de investigación y desarrollo en el aprovechamiento del maguey, pues se tendrían nuevas alternativas para atender diversas necesidades del mercado.

3.1.4.5. Entorno legal

Los productores de maguey pulquero deben adaptarse a las condiciones que resultan del entorno legal, dado que existen leyes, reglamentos y normas que influyen en el cultivo de maguey, el desarrollo de productos y la comercialización de los mismos. Dentro de este factor se encuentran las siguientes leyes, normas y reglamentos:

- Ley para la protección del Maguey en el Estado de México

El 21 de octubre de 2014 es publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México, la “Ley para la protección del Maguey en el Estado de México”, que tiene por objeto la protección del cultivo de maguey, el fomento de su desarrollo sostenible, así como el impulso y fortalecimiento de las organizaciones de agricultores y productores.

La Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), así como la Secretaria de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) del Estado de México representan las autoridades competentes para la aplicación de la ley. SEDAGRO tiene dentro de sus atribuciones impulsar programas que permitan diversificar la comercialización de otros productos del maguey, tales como, mieles de jarabe, fibras, esteroides, pulpa para forraje, sustratos para producción de hongos; así como fomentar la instalación y funcionamiento de centros de cría de gusanos rojo y blanco (Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de México, 2015).

En la tabla 26 se presentan los derechos y obligaciones establecidos en el capítulo V de la Ley de Protección al Maguey en el Estado de México, a los cuales tienen que apegarse los productores de la sociedad cooperativa.

Tabla 26. Derechos y obligaciones de los productores de Maguey Pulquero

Derechos	Obligaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Disfrutar en igualdad de circunstancias de los apoyos que el Gobierno del Estado otorgue para el fomento y desarrollo del cultivo del maguey. - Recibir asesorías técnicas por parte de las autoridades estatales y municipales. - Participar de manera directa o indirecta en las decisiones que sobre la materia tome el Consejo del Maguey del Estado de México. - Recibir, en la comercialización de sus productos, un precio adecuado a la calidad de los mismos. - Obtener información veraz y oportuna sobre prácticas y productos permitidos o autorizados por las autoridades para el adecuado manejo de sus magueyes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acatar las disposiciones legales y reglamentarias relativas al control del cultivo del maguey y productos relacionados. - Permitir las inspecciones que por cuestiones fitosanitarias dicten las autoridades estatales y federales, en los términos de la Ley y las demás disposiciones legales aplicables. - Cumplir con los controles de calidad e higiene en los centros de acopio.

Fuente: Elaboración propia con información de la Ley Federal de Protección al Maguey en el Estado de México, 2014.

Tras varios intentos por contactar con las autoridades competentes que intervienen en la aplicación de esta Ley, se identificó que tanto en SAGARPA como en SEDAGRO, no se encuentran definidas las actividades correspondientes a la protección del cultivo de maguey. De tal forma que no se tienen datos precisos de la instancia correspondiente para hacer valer los derechos y obligaciones de los productores de maguey pulquero del municipio de Jiquipilco.

Únicamente se identificó como contacto principal al ICAMEX que funge como proveedor de plántula de agave cultivada mediante técnicas *in vitro*, proyecto que inicio para repoblar las zonas de los municipios de Otumba y Axapusco. Observando de esta manera que el municipio de Jiquipilco no fue considerado aun siendo uno de los principales productores de maguey del Estado de México.

- Normatividad Mexicana

La producción y comercialización de los productos derivados del maguey, deben apegarse a las técnicas de observancia, elaboradas por el Comité Consultivo Nacional de

Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, organismo desconcentrado de la Secretaría de Salud. Se consideran las Normas Mexicanas (NMX) que establecen los requisitos mínimos de calidad, con el objetivo de proteger y orientar a los consumidores, (Secretaría de Economía, 2015) y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que establecen las reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación en materia de control y fomento sanitario (COFEPRIS, 2016).

- Normas que regulan en aprovechamiento del maguey

NOM-007-SEMARNAT-1997: establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.

Para cumplir la NOM se requieren los siguientes requisitos:

Si se quiere aprovechar el maguey para venderlo, el dueño o poseedor del predio debe avisar a la SEMARNAT por escrito. Se puede hacer el aviso o notificación por un año o por 5 años.

El dueño del predio debe contratar a un profesional que esté anotado en el Registro Forestal Nacional para que:

- Haga el estudio técnico justificativo
- Haga la notificación en la SEMARNAT
- Sea el responsable del control técnico del aprovechamiento mientras dure el permiso.
- Elabore, firme y entregue los informes que pide la SEMARNAT

En caso de que el interesado no pueda pagar al técnico, la SEMARNAT realizará el pago.

La notificación debe contener lo siguiente:

- Datos del dueño del maguey. Si es particular nombre, domicilio, título de propiedad y domicilio fiscal. Si es ejido o comunidad debe presentar: original y copia del acta de

asamblea en donde se da el consentimiento para aprovechar el maguey. El acta debe estar respaldada por el Registro Agrario Nacional.

- Datos del técnico forestal responsable: nombre, razón social, clave de inscripción en el Registro Forestal Nacional.
- Datos del predio o terreno. Un plano de la localización y un estudio de los suelos, plantas y animales que hay, llamado legalmente diagnóstico físico, biológico y ecológico del predio.
- Datos del maguey. Las diferentes especies que hay y sus nombres comunes científicos, la superficie de hectáreas que se van a aprovechar, los kilos o toneladas que se van a cosechar, cómo se conoce que ya está maduro el maguey y las técnicas que se usaran para aprovecharlo.
- Datos sobre otros cuidados. Tiempo que se dejará descansar el terreno, cuidados para la conservación del maguey, formas de protección a los animales que dependen del maguey (si están en peligro de extinción), forma en que se controlaran incendios, plagas y enfermedades.
- Maneras en que se cuidará el aprovechamiento del maguey protegiendo el suelo y agua.

Especificaciones técnicas para el aprovechamiento del maguey:

- Únicamente se pueden aprovechar magueyes maduros.
- Se deben dejar sin aprovechar 20 magueyes maduros de cada 100 para que echen semilla, escogiéndolos entre los más grandes y fuertes.
- Respetar indicaciones del estudio técnico.

Esta es una de las normas que tendría que estarse aplicando en cada uno de los municipios que cultivan maguey y lo comercializan, sin embargo, se observa que existen irregularidades en la comercialización de los derivados del maguey pulquero, lo que está ocasionando que sea considerada como una especie en peligro de extinción. De esta forma, si en momento dado se aplica la rigurosidad de esta norma, los productores se verían afectados al no tener los permisos y certificaciones correspondientes.

- Norma aplicable para el aguamiel

NMX-V-22-1972 Aguamiel (Hidromiel): esta norma establece las generalidades y definiciones, usos, alcance, datos para pedido, clasificación y especificaciones, muestreo y métodos de prueba (Dirección General de Normas, 1972).

- Normas aplicables para el pulque

NMX-V-037-1972 Pulque manejado a granel: la norma describe las generalidades, definiciones, clasificación, especificaciones y métodos de prueba que se apoyan a las normas mexicanas: NMX-V-045 Método de prueba para la determinación del índice de refacción, NMX-V-041 Determinación de PH, NMX-V-042 Método de prueba para la determinación de la acidez total, NMX-V-040 Método de prueba para determinación de azúcar previa inversión en pulque y NMX-V-043 Método de prueba para la determinación de alcohol en volumen en la escala Gay-Lussac.

Reglamento para el Control Sanitario del Pulque: establece dentro de sus consideraciones la importancia de mejorar las técnicas de elaboración del pulque, para que llegue al consumidor en condiciones sanitarias que no afecten su salud. El reglamento se compone por cinco capítulos que establecen los requisitos y disposiciones que regulan el proceso de elaboración, transporte, almacenamiento, distribución y venta (Diario Oficial de la Federación, 1976)

Uno de los puntos de interés establecidos en el reglamento es el trámite de la licencia sanitaria, expedida por la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la cual debe ser tramitada por los establecimientos destinados a la elaboración, almacenamiento, envase o venta de pulque, así como los vehículos destinados al transporte de este producto.

NOM-142-SSA1/SCFI 2014: regula la producción y control de bebidas alcohólicas a nivel nacional.

Tanto el aguamiel como el pulque son productos alimenticios que requieren de la implementación de buenas prácticas de manufactura, por lo que para comercializarlos de manera formal, es necesaria la obtención de la licencia. De no obtener la licencia

correspondiente, los productores seguirán trabajando en la informalidad y con el riesgo de perder su producto.

Normas aplicables para la miel de agave

La elaboración de miel requiere cumplir con requerimientos legales que garanticen a los consumidores la inocuidad del producto. Hasta antes del año 2008 no existía una norma que estableciera las características que debería de cumplir la miel de agave para ser llevada al mercado, actualmente la Norma Mexicana NMX-FF-110-SCFI-2008 establece las especificaciones que debe de cumplir el jarabe de agave destinado a su comercialización en México, únicamente aplica para jarabe de *Agave salmiana spp* y *Agave tequilana Weber* variedad azul. En la tabla 29 se detallan las normas que la complementan:

Tabla 27. Normas complementarias de la NMX-FF-110-SCFI-2008

Norma	Contenido
NOM-030-SCFI-2006	Información comercial: Declaración de cantidad en la etiqueta – Especificaciones.
NOM-051-SCFI-1994	Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre envasados
NOM-092-SSA1-1994	Bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias en placa.
NOM-110-SSA1-1994	Bienes y servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.
NOM-111-SSA1-1994	Bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos.
NOM-112-SSA1-1994	Determinación de bacterias coliformes.
NOM-113-SSA1-1994	Determinación de coliformes en placa.
NOM-114-SSA1-1994	Determinación de Salmonella.
NOM-115-SSA1-1994	Determinación del Staphylococcus.
NOM-120-SSA1-1994	Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.
NMX-F-103-SCFI-1982	Alimentos – Frutas y Derivados – Determinación de Grados Brix.
NMX-V-017-NORMEX-2005	Bebidas alcohólicas – Determinación del contenido de extracto seco y cenizas – Métodos de ensayo (Prueba).
NMX-Z-012/1-1987	Muestreo para la inspección por atributos – Parte 1 – Información general y aplicaciones.

Fuente: elaboración propia, con información obtenida de la NMX-FF-110-SCFI-2008

NOM-251-SSA1-2009: prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

Es importante mencionar que aun cuando la miel de agave elaborada por los productores de Jiquipilco sea un producto artesanal, requiere del cumplimiento de las normas a fin de asegurar la calidad del producto, pues en la actualidad son factores que juegan un papel central en la demanda de los productos. Además al no cumplir estas normas la Sociedad Cooperativa estaría en riesgo al tener una inspección de alguno de los organismos encargados de garantizar la seguridad de los consumidores.

3.1.4.6. Entorno ecológico

El cultivo de maguey en aspectos medioambientales, juega un papel importante en la conservación y mejoramiento del suelo. El maguey produce beneficios ecológicos en la captura de carbón (Vázquez, et al., 2011). El valor del maguey no solo radica en la obtención de sus derivados, sino en su importancia para recuperar suelos y evitar su erosión, siendo una planta que contribuye al equilibrio ecológico y la protección del medio ambiente. Esta planta es utilizada principalmente como cerca o barrera viva y como abono orgánico (García et al., 2010).

El establecimiento de barreras vivas requiere de especies adaptadas ecológicamente al entorno, caracterizadas por su capacidad de enraizamiento o reproducción vegetativa y por de resistir grandes periodos de sequias y heladas (SAGARPA, 2009). El maguey pulquero al ser una planta nativa con dichas características puede ser utilizado para reducir la erosión hídrica y estabilizar terraplenes de bordos o terrazas.

Si bien el maguey pulquero se caracteriza por sus diversos usos y beneficios que tiene para el medio ambiente, si no se realizan las prácticas de reforestación correspondientes, y se hace un uso irracional de sus productos, se podría ocasionar una pérdida de las diversas variedades de la planta.

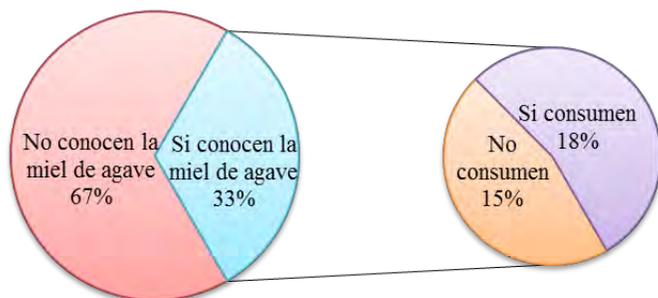
3.2. Estudio de Mercado

Los derivados del maguey pulquero, al igual que muchos productos tradicionales, han sido susceptibles de ser sustituidos por otro tipo de productos. Sin embargo, debido a los cambios comerciales en los últimos años, y las nuevas tendencias de consumo hacia productos vinculados a comunidades locales, así como sus formas de producción y contribución a la ecología, este tipo de productos representan una cartera viable de opciones. Al preguntar a los consumidores sobre el conocimiento y frecuencia de consumo de productos derivados del maguey se obtuvieron los siguientes resultados.

3.2.1. Resultados de la aplicación de encuesta

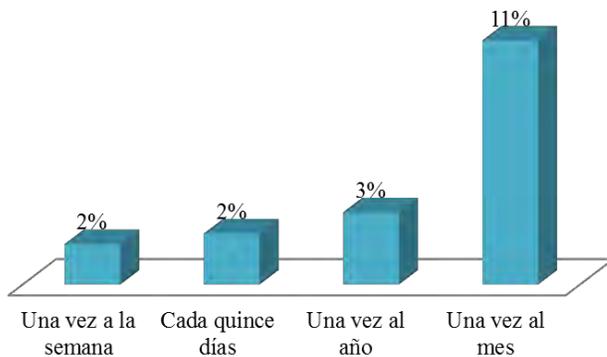
El 33% de la población entrevistada conoce la miel de agave y únicamente el 18% la consume (gráfica 1). El 11% de los consumidores la adquieren una vez al mes (gráfica 2), principalmente en presentaciones de 330grs.

Gráfica 1. Conocimiento y consumo de miel de agave



Fuente: elaboración propia

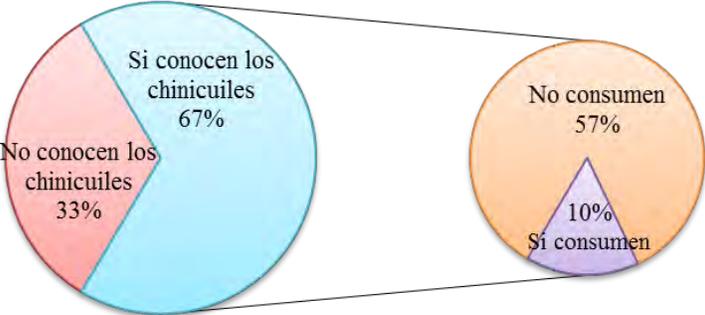
Gráfica 2. Frecuencia de consumo de la miel de agave



Fuente: elaboración propia

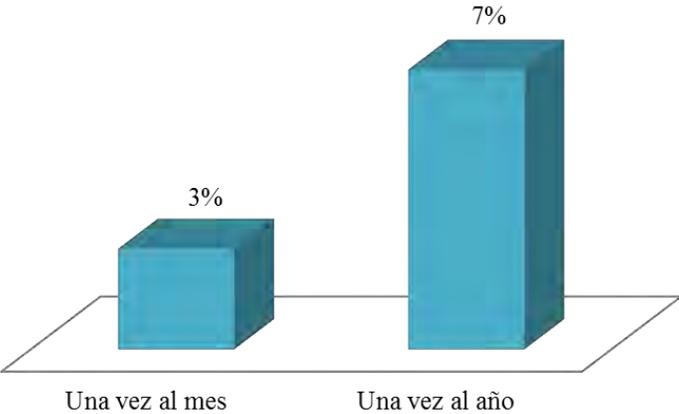
Otro de los productos obtenidos del maguey pulquero y que ha formado parte de los alimentos tradicionales de México, son los chinicuiles, característicos por su peculiar sabor y propiedades nutrimentales. De la investigación se pudo observar que el 67% de los entrevistados conocen los chinicuiles, pero solo un 10% lo consume (gráfica 3), con una frecuencia de una vez al año (gráfica 4). Reconocen la dificultad de encontrar el producto, y que su precio es elevado. El 10% de las personas que si consumen este tipo de insectos afirmó comerlos fritos en taco (6%), en salsa (1%) y en el mezcal (3%). Dentro de los principales lugares de consumo se encuentra el Distrito Federal, Zumpango, Hidalgo, Otumba, Teotihuacán y Tlaxcala.

Gráfica 3. Conocimiento y consumo de chinicuiles



Fuente: elaboración propia.

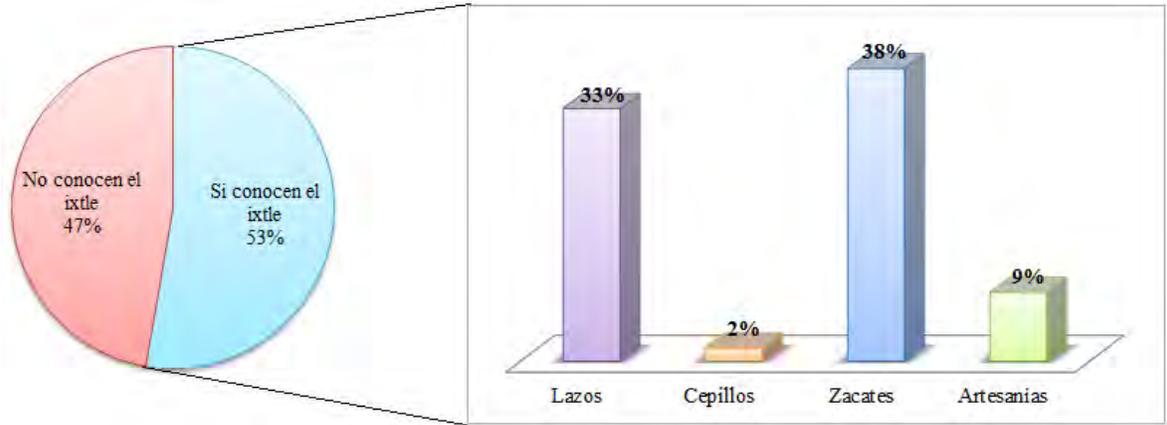
Gráfica 4. Frecuencia de consumo de chinicuiles



Fuente: elaboración propia.

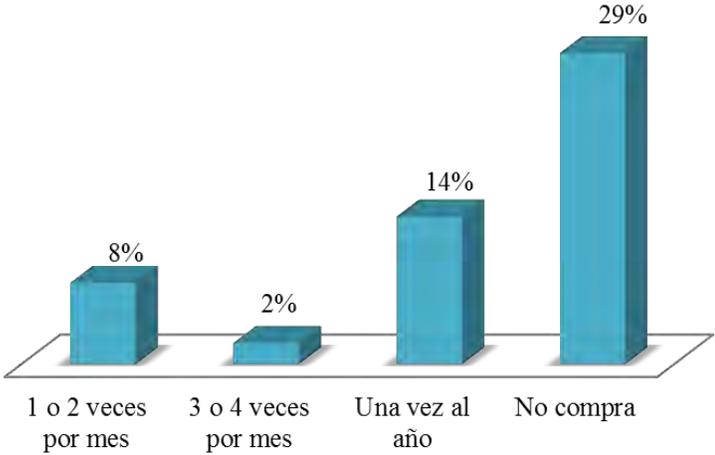
Respecto al conocimiento y consumo del ixtle en la gráfica 5, se observa que aproximadamente la mitad de los entrevistados (47%) desconocen este producto, mientras que el 53% que afirma conocerlo lo asocia en mayor medida con zacates o estropajos de baño y un 9% identifican algunas artesanías elaboradas de dicha fibra. Aun cuando dicen conocer el producto, el 29% de las personas que lo conocen afirman que no compran productos elaborados con dicha fibra, mientras que un 14% menciona que adquiere algún tipo de estos productos al menos una vez al año, y un 8% adquiere este tipo de productos de una a dos veces por mes (gráfica 6).

Gráfica 5. Conocimiento del ixtle



Fuente: elaboración propia.

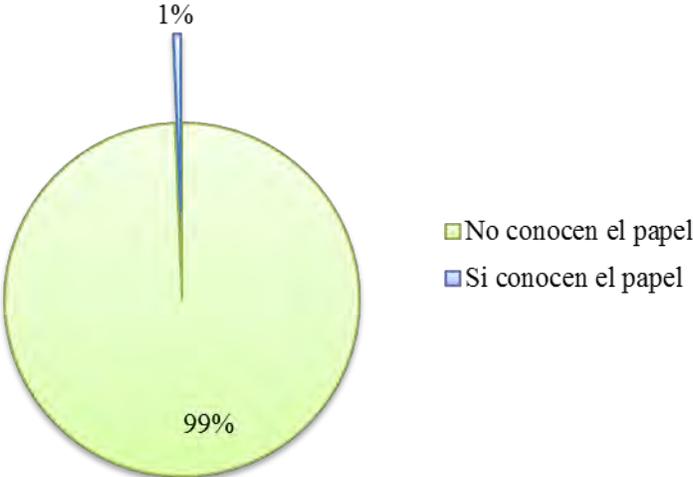
Gráfica 6. Frecuencia de consumo del ixtle



Fuente: elaboración propia.

Dentro de los productos artesanales elaborados a partir de la fibra de maguey se encuentra el papel, este producto se diseñó con la finalidad de utilizar los residuos de las pencas de maguey, sin embargo, el estudio de mercado mostró que el 99% de los entrevistados desconocen este tipo de papel (gráfica 7).

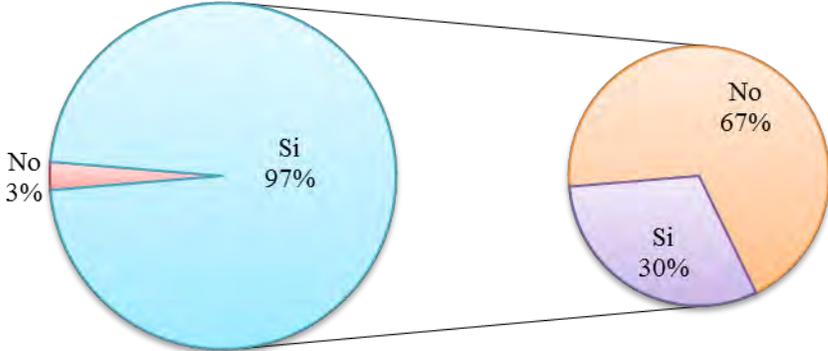
Gráfica 7. Conocimiento del papel de fibra de maguey



Fuente: elaboración propia.

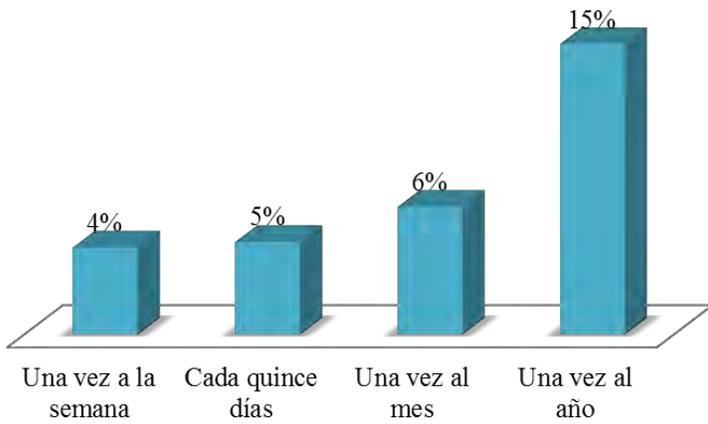
Respecto al conocimiento y consumo del pulque, el 97% afirman conocer el pulque, de los cuales solo un 30% lo consumen (gráfica 8).

Gráfica 8. Conocimiento y consumo de pulque



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 9. Frecuencia de consumo del pulque



Fuente: elaboración propia.

En la gráfica 9 se observa que del 30% de los consumidores de pulque el 15% lo consumen una vez al año, y el 15% restante se distribuye en una vez al mes (6%), cada quince días (5%) y una vez a la semana (4%).

3.3. Diseño de estrategias comerciales para productos alimenticios y artesanales del maguey pulquero

El análisis económico y financiero de los productos que integran la cartera de PADAS, así como la investigación de mercados permitió, obtener información de relevancia para el diseño de las estrategias de comercialización. Se utilizan dos herramientas para el diseño de dichas estrategias. En primer lugar, la matriz BCG o de cuatro celdas para identificar la posición de cada uno de los productos en los cuadrantes y conocer la planeación de movimientos estratégicos que se pueden aplicar a cada uno de los productos. También se hace uso de la matriz ANSOFF considerando las combinaciones de producto/mercado para establecer estrategias de crecimiento.

3.3.1. Matriz BCG

Esta matriz está construida en base a dos factores, la participación relativa en el mercado y la tasa de crecimiento en el mercado. La medición de ambos factores se realizó a partir de los datos identificados en la evaluación económica, y los ingresos que se pueden obtener de cada producto.

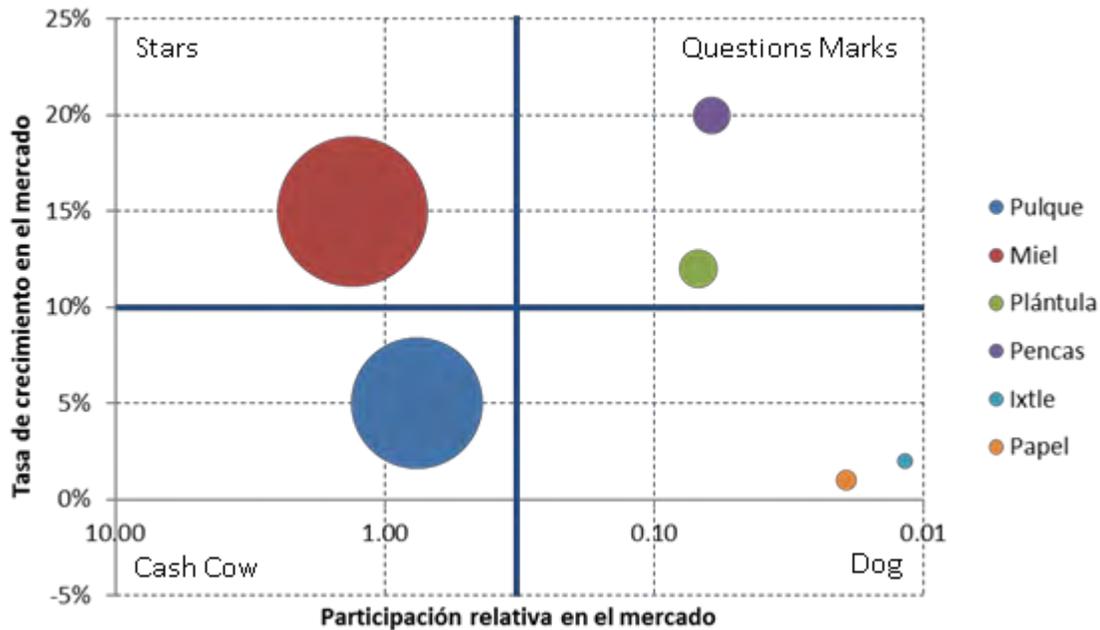
Tabla 28. Cálculo de participación relativa y tasa de crecimiento en el mercado

Producto	Ingresos	Proporción cartera de negocio	Ventas Primer ciclo	%	Ventas Segundo Ciclo	%	Participación relativa	T/C
Pulque	\$ 13,600,200.00	42%	\$ 10,880,160.00	42%	\$ 11,424,168.00	40%	0.76	5%
Miel	\$ 16,320,240.00	50%	\$ 13,056,192.00	50%	\$ 15,014,620.80	52%	1.31	15%
Plántula	\$ 1,145,280.00	4%	\$ 916,224.00	4%	\$ 1,026,170.88	4%	0.07	12%
Pencas	\$ 954,400.00	3%	\$ 763,520.00	3%	\$ 916,224.00	3%	0.06	20%
Ixtle	\$ 214,740.00	1%	\$ 171,792.00	1%	\$ 175,227.84	1%	0.01	2%
Papel	\$ 357,900.00	1%	\$ 286,320.00	1%	\$ 289,183.20	1%	0.02	1%
	\$ 32,592,760.00	100%	\$ 26,074,208.00	100%	\$ 28,845,594.72	100%		

Fuente: elaboración propia con base en los cálculos de cobros de productos.

La ventas para el primer ciclo corresponden a la proyección del 80% sobre los ingresos totales que se pueden generar, mientras que las ventas para el segundo ciclo corresponden a la tasa de crecimiento (T/C) esperada. Considerando los cálculos de la tabla 28, se obtiene la gráfica 10, integrando de esta forma la cartera de productos.

Gráfica 10. Matriz de la cartera de productos de PADAS
Matriz BCG PADAS



El pulque es un producto que exhibe un rendimiento en los activos mayor que la tasa de crecimiento en el mercado. De acuerdo a los datos de la investigación de mercados, el pulque es un producto conocido, sin embargo, los productores se enfrentan a dificultades para a su venta, más que por la aceptación del mercado, por las limitantes en cuanto a permisos para su comercio ya sea en tianguis, mercados, bares o pulquerías. Es preciso resaltar que este producto es una fuente de ingresos que genera un flujo de caja relativamente estable.

La miel de agave se posicionó en el cuadrante de los productos estrella, lo que significa que su participación relativa en el mercado genera utilidades para la organización; las actuales tendencias hacia el consumo de productos nutraceuticos elevan su posibilidad de crecimiento en el mercado. Por lo tanto, es un producto con prioridad de inversión para mantener su posición.

Respecto a las plántulas y pencas de maguey que han considerados en la evaluación económica como ingresos extraordinarios se localizan en el cuadrante de signos de interrogación, lo que significa que cuentan con una importante tasa de crecimiento en el

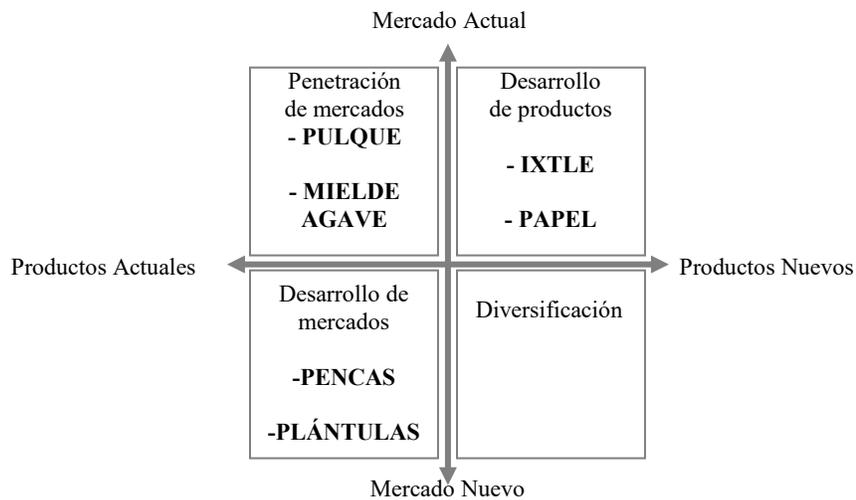
mercado, considerando que se relaciona directamente con elaboración de barbacoa. Su participación relativa en el mercado no es muy elevada, pero complementan los ingresos que se pueden obtener de la planta maguey. Por otro lado la venta de plántulas requiere de inversiones para su cultivo, pero sin duda serán generadoras de ingreso pues para cubrir la demanda de los productos anteriores requiere del repoblamiento de maguey.

Finalmente, el ixtle y el papel se han colocado en el cuadrante conocido como perro, tienen una baja participación en el mercado y una baja tasa de crecimiento, la investigación de mercado permitió conocer que los productos de ixtle tienen una baja frecuencia de consumo, mientras que el papel no es conocido por el mercado. Son productos que requieren inversión tanto de tiempo como de recursos. Los tomadores de decisiones deben considerar que es una inversión en productos que hasta el momento tienen poco potencial.

3.3.2. Matriz Ansoff

Esta matriz está construida a partir de la combinación mercado producto, la posición de los productos en la cartera de negocios, permite realizar la combinación de estos factores, la matriz de crecimiento presentada en la gráfica 11, permite identificar las estrategias a seguir para cada producto.

Gráfica 11. Matriz de crecimiento



El pulque y la miel de agave son productos que requieren aumentar sus ventas, cuya estrategia a seguir es de penetración en el mercado, de tal forma que las formas de actuación estarán enfocadas al aumento de la cuota en el mercado, mejorando las características del producto (presentación y marca) y reforzamiento en la red de distribución.

En el caso de las pencas y de las plántulas se consideran productos actuales que requieren la búsqueda de mercados nuevos, la estrategia propuesta es de desarrollo de mercados, implementando acciones como nuevos canales de comercialización y nuevos mercados geográficos.

Finalmente, considerando el resultado de la posición del ixtle y el papel en la matriz de cartera de productos, se reconoce que no son productos que generen grandes utilidades. No obstante se considera su valor respecto a los conocimientos tradicionales que implica su elaboración, por lo que se propone una estrategia de desarrollo de producto, implementando acciones que añadan un valor emocional. Dicha estrategia consiste en la implementación de talleres para la elaboración de los productos artesanales, incluyendo visitas guiadas a las plantaciones de maguey del municipio, esto además de ser una estrategia para la venta de los productos, proporcionará experiencias que permita a los consumidores conocer y reconocer el patrimonio cultural mexicano.

3.3.3. Estrategias de comercialización

Producto: Miel de Agave

Estrategias de producto

La miel de agave es un producto alimenticio, que para su comercialización requiere cumplir con una serie de requisitos que avalen su calidad y proporcionen al consumidor la seguridad de adquirir el producto. Así mismo al ser considerado como un producto nutracéutico, debe cumplir con los requisitos establecidos por la Secretaría de Salud. Por lo que, se propone la siguiente ficha técnica para el producto miel de agave.

Tabla 29. Ficha técnica para la miel de agave

<p>Producción mediante Buenas Prácticas de Manufactura</p>	<p>Ficha técnica de producto terminado</p>			
<p>Elaborado por: Rosario Villavicencio Gutiérrez</p>	<p>Aprobado por:</p>	<p>Fecha: Junio de 2016</p>	<p>Versión: 2016</p>	
<p>Nombre del producto</p>	<p>Miel de Agave</p>			
<p>Descripción del producto</p>	<p>Endulcorante natural elaborado a partir de la concentración de aguamiel. Puede ser empleado como sustituto de cualquier tipo de azúcar o mieles.</p>			
<p>Lugar de producción</p>	<p>Producto elaborado en el Centro de Acopio de Aguamiel, ubicado en San Juan Jiquipilco, Estado de México. Tel. de contacto: 712 155 8885</p>			
<p>Especificaciones fisicoquímicas del jarabe de agave salmeana</p>	<p>Especificaciones</p>	<p>Base seca</p>		<p>Referencia</p>
		<p>Mín.</p>	<p>Máx.</p>	<p>NMX-FF-110-SCFI-2008</p>
	<p>Grados Brix</p>	<p>74,0</p>	<p>---</p>	<p>NMX-FF-110-SCFI-2008</p>
	<p>pH</p>	<p>4,0</p>	<p>6,0</p>	<p>NMX-FF-110-SCFI-2008</p>
	<p>% Cenizas</p>	<p>0,05</p>	<p>0,5</p>	<p>NMX-FF-110-SCFI-2008</p>
	<p>% Sacarosa</p>	<p>---</p>	<p>2</p>	<p>NMX-FF-110-SCFI-2008</p>
	<p>% Glucosa</p>	<p>---</p>	<p>25</p>	<p>NMX-FF-110-SCFI-2008</p>
	<p>% Fructosa</p>	<p>70,00</p>	<p>---</p>	<p>NMX-FF-110-SCFI-2008</p>
	<p>% Inulina</p>	<p>0,5</p>	<p>---</p>	<p>NMX-FF-110-SCFI-2008</p>
	<p>% Manitol</p>	<p></p>	<p>0,5</p>	<p>NMX-FF-110-SCFI-2008</p>
<p>% Otros azúcares</p>	<p>---</p>	<p>2,5</p>	<p>NMX-FF-110-SCFI-2008</p>	
<p>Especificaciones organolépticas (Establecidas por la : NMX-FF-110-SCFI-2008)</p>	<p>Color</p>	<p>Propio característico variable de: cristalino agua, extra a cristalino, cristalino, extra claro ámbar, ámbar claro, ámbar y oscuro</p>		
	<p>Olor</p>	<p>Propio característico</p>		
	<p>Sabor</p>	<p>Dulce característico</p>		
	<p>Consistencia</p>	<p>Ligeramente viscoso</p>		
<p>Formulación</p>	<p>Materia Prima: Aguamiel</p>			
<p>Presentación y empaques comerciales</p>	<p>Envases de vidrio de 1 litro</p>			
	<p>Envases de vidrio de ½ litro</p>			
<p>Tipo de conservación</p>	<p>Conservación a temperatura ambiente</p>			
<p>Consideraciones de almacenamiento</p>	<p>Almacenar en un lugar fresco, seco y ventilado a temperatura ambiente.</p>			
<p>Vida útil estimada</p>	<p></p>			
<p>Instrucciones de consumo</p>	<p>La miel de agave es un producto apto para todas las edades. Se puede usar como endulzante para bebidas, para la preparación de alimentos y conservas o como complemento.</p>			
<p>Declaraciones</p>	<p>No contiene ningún aditivo Libre de alérgenos y alimentos genéticamente modificados</p>			

Fuente: elaboración propia con base en las Normas Mexicanas y estándares de calidad aplicables al producto.

Estrategias de distribución

Tipo de venta	Estrategia	Plan de acción
Venta directa	Colocar el producto en tianguis orgánicos y ferias agroalimentarias en los municipios de Toluca y Metepec	Los productores deben elegir un encargado que establezca contacto con los organizadores de los tianguis y las ferias, a fin de conseguir un espacio para la distribución de sus productos.
Venta directa	Registrar el producto en la página de SEDRAGRO (Sedagronegocios), herramienta que promueve la compra-venta de productos del campo.	Los productores establecerán los productos, contactos y requerimientos de venta del producto.
Venta a intermediarios	Identificar un punto de venta en los pueblos mágicos del Estado de México (Metepec, Valle de Bravo, Malinalco, Tepetzotlán y El Oro)	Localizar en los pueblos mágicos del Estado de México un contacto directo dedicado a la venta de productos alimenticios artesanales y ofrecer el producto para su distribución.

Para la venta directa se han identificado los siguientes contactos.

Tianguis/Mercado	Ubicación	Requisitos
“La milpa” Tiendita comunitaria que busca ser un vínculo honesto entre productores y consumidores	Hidalgo Ote. 302 Col. Centro, Toluca, Estado de México Contacto: Julia Tel. 7224232044 Correo: semillajulia@gmail.com	Visita de los encargados de “La milpa” al área de producción. Pago de espacio: \$50.00 No utilizar plástico en los envases Ventas a concesión Ventas en el tianguis el primer sábado de cada mes.
Bodega Mexiquense Sociedad de productores del Estado de México comprometidos con las buenas prácticas agrícolas	Centro de Toluca Av. Morelos #711 local B. Col. La Merced. Metepec Mariano Matamoros #242. Barrio de San Mateo. Tel. 722 235 1323	Trato directo de los productores con el representante.

Estrategia de promoción

Con la finalidad de obtener el reconocimiento de la gente es necesario elaborar una marca propia para la miel de agave, una vez elaborada la marca y el slogan. Se realizará una lona para colocar en el punto de venta. Se sugiere el desarrollo de un logotipo y slogan que hagan alusión a los elementos naturales y locales del producto.

La etiqueta del producto contendrá el logotipo propuesto, así como la información de los componentes del producto y de manera breve sus beneficios

Elaboración de folletos informativos, por medio de los cuales se informe a los clientes que la miel de agave es un producto sustituto de azúcar, que sirve para endulzar los alimentos, con la seguridad de consumir un producto natural y local. Como propuesta el folleto debe incluir una información breve sobre la cooperativa, el lugar de producción. Los folletos serán entregados en el punto de venta.

Publicidad a través de redes sociales, las páginas deben contar siempre con información actualizada, incluir las diversas formas de utilizar la miel, etc.

Producto: Pulque

La estrategia para el pulque es de penetración en el mercado, se busca incrementar las ventas de este producto mostrando al consumidor un producto inocuo con alto valor cultural.

Estrategia de producto

Los productores deben de implementar buenas prácticas de manufactura tanto en la extracción del aguamiel, como en la elaboración del pulque, a fin de obtener las licencias correspondientes para la venta de este producto. La implementación de buenas prácticas de manufactura para la extracción de aguamiel y producción de pulque, permitirá al productor mantener una calidad en el producto y generar confianza en el consumidor.

Estrategia de distribución

Tipo de venta	Estrategia	Plan de acción
Venta directa	Venta de pulque en eventos culturales y festividades	Acudir a la Secretaria de Desarrollo Social del municipio de Jiquipilco y de municipios Aledaños a la región, con la finalidad de conocer los eventos culturales y las festividades representativas de las comunidades para solicitar un lugar para la venta del producto.
Venta directa	Participar en Ferias del Pulque que se realizan en el Estado de México y eventos culturales del Maguey.	Identificar las principales regiones en las que se promueve el rescate y valorización del pulque, a fin de solicitar un lugar de venta de los productos de la cooperativa.

Estrategias de promoción

Para la promoción y venta del producto se sugiere lo siguiente:

Presentación del producto: el pulque deberá ser colocado en recipientes de vidrio o de barro y cada uno deberá contar con una etiqueta que indique el tipo de curado que es.

Condiciones del estand o lugar de venta: a fin de dar una buena imagen y ganar la atención de los consumidores el lugar puede ser decorado con herramientas y materiales propios de la actividad pulquera, así mismo el lugar debe permanecer siempre limpio.

Producto: Papel de fibra de maguey

A partir del estudio de mercado se pudo identificar que el papel de fibra de maguey es un producto que no es conocido, por lo que la estrategia propuesta es de desarrollo de productos a fin de dar a conocer los productos que se pueden obtener de la fibra de maguey, para ello se propone la elaboración de talleres en los cuales se presente el proceso de elaboración y los diversos usos que se puede dar a este material. Los talleres se impartirán en el Centro de Acopio y Enseñanza de la Sociedad Cooperativa, atendiendo a grupos de niños, jóvenes y adultos.

Para dar a conocer estas actividades se pretende distribuir una carta presentación, en instituciones educativas, en la secretaria de turismo del municipio de Jiquipilco, así como en centros de información de turismo en los hoteles de los municipios de Toluca y Metepec. A continuación se presenta la propuesta de carta presentación:

Talleres de arte y cultura del maguey



Presentación

La Sociedad Cooperativa de Productores de Aguamiel y Derivados del Agave Salmiana, del municipio de Jiquipilco, Estado de México, en su afán por promover el rescate del maguey pulquero y difundir los conocimientos tradicionales en el cultivo y manejo del maguey, contempla dentro de sus actividades la impartición de *talleres de arte y cultura del maguey*.

De acuerdo a los historiadores la formación de la cultura del maguey tiene por lo menos 25 siglos, los pueblos mesoamericanos lo cultivaban y su aprovechamiento era total, desde entonces el maguey representa un símbolo fundamental de la cultura mexicana.

La impartición de los talleres tiene como finalidad que niños y jóvenes recuperen el conocimiento tradicional en la obtención de productos derivados del maguey pulquero. Además de proporcionar experiencias que les permitan conocer y reconocer el patrimonio cultural mexicano, fortaleciendo a su vez el desarrollo de sus habilidades cognitivas y estimulación de su creatividad.

Taller de elaboración de papel con fibras de agave

Objetivos: Adquirir el conocimiento sobre la elaboración del papel con fibras de maguey pulquero.

Identificar los diversos usos que se le pueden dar al papel artesanal.

Duración: 3 horas

Fases de elaboración:

1. Recolección de residuos del maguey pulquero
2. Elaboración de papel
3. Elaboración de artesanías

4. CONCLUSIONES

El análisis de la cadena productiva, permitió identificar que la asociatividad de los productores representa un factor clave para el desarrollo de las actividades productivas entorno al maguey pulquero, su principal fortaleza es contar con el recurso maguey y los conocimientos tradicionales para su aprovechamiento, no obstante requieren de la implementación de buenas prácticas de manejo del maguey para garantizar y renovar los recursos naturales y patrimoniales. Así mismo, requieren de capacitación técnica y productiva que les permita garantizar la inocuidad y seguridad de los productos alimenticios que elaboran, a fin de facilitar su introducción al mercado.

La evaluación económica y financiera permite clarificar y aportar evidencia del potencial financiero del maguey pulquero, el análisis no detecta debilidades en los modelos elaborados, de tal forma que, resulta factible la realización de proyectos productivos integrando los productos en una cartera de negocios. La realización de la evaluación financiera en dos escenarios permitió identificar que al implementar buenas prácticas de manejo del maguey, los productores podrán incrementar significativamente la rentabilidad de los proyectos.

El análisis del macroentorno, permitió identificar los distintos factores que pueden influir en el desarrollo de la cooperativa y la introducción de sus productos al mercado, destaca el entorno legal, en el cual se encontraron diversas leyes, reglamentos y normatividades que regulan tanto el cultivo del maguey, como la transformación y comercialización de sus productos. Si bien son factores en los cuales los productores no pueden influir, si pueden apearse en mayor medida a los requerimientos, de tal forma que sus productos cumplan con la condiciones solicitadas por las instituciones gubernamentales y se garantice al mismo tiempo la calidad de los productos.

La elaboración de la investigación de mercados, permitió identificar el conocimiento que tienen los consumidores sobre los productos miel de agave, chinicuiles, ixtle, papel de fibra de maguey y pulque, así como su frecuencia de consumo. Los resultados evidencian que el pulque es el producto que tiene mayor reconocimiento en el mercado y cuya frecuencia de

consumo es mayor respecto a los demás productos. En el lado opuesto se encuentra el papel de fibra de maguey que es un producto totalmente desconocido por el mercado.

La matriz de cartera de productos (BCG), permitió identificar las potencialidades y oportunidades de los derivados del maguey, además de ser un factor de apoyo en la toma de decisiones sobre las posibilidades de inversión. La implementación de estrategias de comercialización requiere que los productos cumplan con los estándares de calidad necesarios, mostrar los atributos y beneficios de los productos es un factor indispensable para atraer la atención del mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, F. (2016). Vínculos entre territorios rurales y mercados dinámicos con un sello de inclusión. *Equilibrium*.
- Albuquerque, F. (1997). *Metodología para el desarrollo económico local*. CEPAL.
- Andrews, K. (1977). *El concepto de estrategia de la empresa*. España: EUNSA.
- Ayala, G., & Ruíz, G. (1996). Usos del maguey pulquero *Agave salmiana* en México. *Ciencia Nicolaita*, 105-111.
- Ayuntamiento de Jiquipilco. (2003). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano en Jiquipilco, Estado de México*. México.
- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos* (Sexta ed.). México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Baena, V. (2011). *Fundamentos de marketing : entorno, consumidor, estrategia e investigación comercial*. Barcelona, España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Banco de México. (11 de 07 de 2016). *Tasa de interes por ciento*. Recuperado el 11 de 07 de 2016, de <http://www.banxico.org.mx/portal-mercado-valores/index.html>
- Blas Yañez, S. (2015). *Propuesta de producción y aprovechamiento integral del maguey pulquero en Jiquipilco*. México: UAEM.
- Boisier, S. (1999). *Teorías y metáforas sobre el desarrollo territorial*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América y el Caribe.
- Buendía, I. (2014). Desarrollo territorial rural y cooperativas: un análisis desde las políticas públicas. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 2(74), 35-54.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2012). *Ley de desarrollo rural sustentable*. México: Diario Oficial de la Federación.
- Carballo, A. (2013). *Evaluación de la gestión administrativa, financiera y comercial de las cooperativas asociadas a CONFECOOP Caribe*. España: Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso.
- Carrión Maroto, J. (2006). *Estrategia. De la Visión a la Acción*. España: Artegraf S.A.
- Castaingts, J. (2015). *Dinero, trabajo y poder. Una visión de la economía actual latinoamericana para economistas y no economistas*. México: Barcelona:Anthropos; México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Castelló, A. (2005). Desarrollo Rural. El Método. *Red Aragonesa de Desarrollo Rural. Desarrollo rural Aragón, ayer, hoy, mañana*, 31-33.

- Cesareo, J. (07 de 01 de 2007). Inicia la producción in vitro de maguey pulquero en el Edomex. *La Jornada*.
- CODESPA. (2010). *Cadenas de valor. Creando vínculos comerciales para la erradicación de la pobreza*. España: CODESPA.
- COFEPRIS. (2016). *Normas Oficiales Mexicanas*. Recuperado el 02 de 06 de 2016, de <http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Paginas/Normas-Oficiales-Mexicanas.aspx>
- COMECYT. (2015). *Estudio de tendencias y oportunidades para el sector de alimentos procesados del Estado de México*. Recuperado el 20 de 01 de 2016, de <http://fumec.org.mx/v6/htdocs/alimentos.pdf>
- CONEVAL. (2010). *Pobreza urbana y de las zonas metropolitanas de México*. México.
- Dávila, R. (2003). *Las Cooperativas y el sistema agroalimentario*. Recuperado el 18 de 01 de 2016, de http://web.tau.org.ar/upload/89f0c2b656ca02ff45ef61a4f2e5bf24/Las_Cooperativas_y_el_sistema_agroalimentario.pdf
- De Kluyver, C. (2001). *pensamiento Estratégico. Una perspectiva para los ejecutivos*. Buenos Aires: Pearson Educación.
- Diario Oficial de la Federación. (1976). *Reglamento para el control sanitario del pulque*. Recuperado el 16 de 05 de 2015, de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4851809&fecha=04/10/1976
- Dirección General de Normas. (1972). *NMX-V-022-1972. AGUAMIEL. HYDROMEL. NORMAS MEXICANAS*. Recuperado el 01 de 11 de 2014, de Secretaría de Economía: <http://www.colpos.mx/bancodenormas/nmexicanas/NMX-V-022-1972.PDF>
- Economíahoy.mx. (22 de 06 de 2015). *Desarrollan con maguey pulquero sustituto de azúcar para diabéticos*. Recuperado el 15 de 01 de 2016, de <http://www.economiahoy.mx/ciencia-eAm-mx/noticias/6812831/06/15/Desarrollan-con-maguey-pulquero-sustituto-de-azucar-para-diabeticos.html>
- Ellies, F., & Biggs, S. (2001). Evolving Themes in Rural Development 1950s-2000s. *Development Policy Review*, 19(4), 437-448.
- Enkerlin, E. C., Cano, G., Garza, R. A., & Vogel, E. (1997). Desarrollo Sostenible. En *Ciencia ambiental y desarrollo sostenible* (págs. 497-526). México D.F.: Thompson.
- Espinosa, L. (22 de 08 de 2014). Cultivo de maguey, estrategia para fortalecer campo: MGZ. *El Sol de Tlaxcala*.

- FAO. (2008). *Programas y proyectos. Enfoques del desarrollo territorial en proyectos de inversión*. Roma: FAO.
- FAO. (2014). *Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012*. Recuperado el 05 de 12 de 2015, de <http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Otros%20Estudios/Attachments/47/1%20Diagn%C3%B3stico%20del%20sector%20rural%20y%20pesquero.pdf>
- Farrel, G., Durieux, E., François, M., Lukesch, R., Soto, P., Thirion, S., y otros. (2001). *La competitividad de los territorios rurales a escala global. Construir una estrategia de desarrollo territorial con base en la experiencia de LEADER*. Europa: Observatorio europeo LEADER/AEIDL.
- Fischer, L., & Espejo, J. (2011). *Mercadotecnia* (Cuarta ed.). México: McGraw-Hill.
- FND. (2014). *Programa de Financiamiento para Pequeños Productores*. Recuperado el 09 de 2014, de [http://www.fnd.gob.mx/Transparencia2/Documents/Programa Pequeños Productores.pptx](http://www.fnd.gob.mx/Transparencia2/Documents/Programa%20Peque%C3%B1os%20Productores.pptx)
- Francke, M. (2011). *Modelos de desarrollo rural con enfoque territorial en países de la CAN*. Lima, Perú: CESCAN.
- Franco, A., Bobadilla, E., & Rebollar, S. (2014). Viabilidad económica y financiera de una microempresa de miel de aguamiel en Michoacán, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 957-968.
- Gaceta Municipal. (05 de 02 de 2014). *Bando municipal*. Recuperado el 02 de 04 de 2015, de <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/bdo/bdo048.pdf>
- Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de México. (21 de 10 de 2015). Ley para la protección del maguey en el Estado de México. *Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México*, pág. 36.
- Gallo, V. (2009). Cualificando los conceptos y la praxis del desarrollo rural con enfoque de desarrollo territorial. En CIDES-UMSA, RIMISP-PROYECTO DTR IC, DANIDA ATUDA EN ACCIÓN, IICA, & PLURAL, *Desarrollo Territorial y Desarrollo Rural* (págs. 127-146). Bolivia: Plural editores.
- García, Á. (1997). Cooperativismo y desarrollo rural. *Estudios Cooperativos*, 63-77.
- García, E., Méndez, S., & Talavera, D. (2010). El género agave spp. en México: principales usos de importancia socioeconómica y agroecológica. *VIII Simposium-Taller Nacional y 1er Internacional "Producción y Aprovechamiento del Nopal"* (págs. 109-129). México: RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición.
- Gobierno de la República. (2013-2018). *Plan Nacional de Desarrollo*. México.

- Gobierno de Tlaxcala. (03 de 03 de 2014). *Rescata Gobierno de Tlaxcala el maguey pulquero*. Recuperado el 15 de 01 de 2016, de <http://e-tlaxcala.mx/nota/2014-03-03/rescata-gobierno-de-tlaxcala-el-maguey-pulquero>
- Gobierno del Estado de Hidalgo. (2006). *Norma del maguey*. Recuperado el 18 de 01 de 2016, de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/HIDALGO/Normas/HGONORMA01.pdf>
- Gómez, F. (2011). *Aprovechamiento, manejo y valorización de plantas de importancia económica en zonas áridas y semiáridas de México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Grupo Santhe. (2005). *Arteixtle*. Recuperado el 12 de 05 de 2016, de <http://arteixtle.com/esp/produccion.html>
- Guerra, G., & Aguilar, A. (2002). *La planificación estratégica en el agronegocio*. México: Limusa.
- Hax, A., & Manjuf, N. (1996). *The Etrategy Concept and Progress. A Progmatic Approach*. New York: Prentice Hall.
- Herrera Tapia, F., & Suárez Rincón, J. (2015). Agroindustria rural, proximidad y políticas públicas para el desarrollo territorial rural. Una revisión teórica. En M. Hernández Moreno, C. A. Ramírez Miranda, & C. R. Menéndez Gámiz, *Territorio y Gestión del Desarrollo* (págs. 209-232). México: Red Gestión Territorial e Desarrollo Rural - CONACYT.
- IGECEM. (2013). *Estadística Básica Municipal Jiquipilco*. Recuperado el 02 de 04 de 2014, de <http://iiigececm.edomex.gob.mx/recursos/Estadistica/PRODUCTOS/AGENDAESTADISTICABASICAMUNICIPAL/ARCHIVOS/Jiquipilco.pdf>
- Iglesias, D. (2002). Cadenas de valor como estrategia: las cadenas de valor en el sector agroalimentario. *Estación Experimental Agropecuaria Anguil Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria*, 1-36.
- IICA Perú. (2010). Poscosecha y servicios de apoyo a la comercialización. *Gestión de agronegocios en empresas asociativas rurales* (págs. 5-76). Perú: IICA-PRODAR-FAO.
- INAFED. (2010). Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. México.
- INEGI. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 02 de 04 de 2014, de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=15>
- INEGI. (diciembre de 2011). *Perspectiva estadística de México*. Recuperado el 16 de 09 de 2015,

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/perspectivas/perspectiva-mex.pdf>

- Institute of Management Accounts. (1996). *Value chain analysis competitive advantage*. Institute of Management Accountants.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (1996). *El mercadeo en los emprendimientos asociativos de pequeños productores rurales*. Buenos Aires: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (ICCA).
- International Co-operative Alliance. (1895). *Co-operative enterprises build a better world*. Recuperado el 26 de 01 de 2016, de <http://ica.coop/en/what-co-operative>
- Jara, C. (2009). Reflexión sobre la teoría de los campos mórficos y el desarrollo rural sostenible. En CIDES-UMSA, RIMISP-PROYECTO DTR-IC, DANIDA AYUDA EN ACCIÓN, IICA, & PLURAL, *Desarrollo territorial y desarrollo rural* (págs. 15-40). Bolivia: Plural editores.
- John, F., & John, S. (2000). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Pearson Educación.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2008). *The Execution Premium. Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas*. España: Harvard Business Press.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de Marketing*. (M. Martínez, Trad.) México: Pearson Educación.
- Lozada, Y. (2012). Asocioaciones Cooperativas. *Portal de Revistas Universidad de los Andes Venezuela*, 59-76.
- Lundy, M., Gottret, M., Cifuentes, W., Ostertag, C., & Best, R. (2004). *Diseño de estrategias para aumentar la competitividad de cadenas productivas con productores de pequeña escala. Manual de campo*. Cali, Colombia: CIAT.
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercados* (Quinta ed.). México: Pearson educación.
- Martínez , R., Palma, A., Atalah, E., & Pinheiro, A. (2009). *Inseguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe* . Santiago de Chile: CEPAL- PMA.
- Martínez, A. (2014). Las cooperativas y su acción sobre la sociedad. *Revista de Estudios Cooperativos*, 34-49.
- Martínez, D., & Milla, A. (2012). Análisis del entorno. En *La elaboración del plan estratégico y su implementación a través del cuadro de mando integral* (págs. 33-78). Madrid: Díaz de Santos.
- Montero, A. (1997). Cooperativismo y desarrollo rural. *Revista de Estudios Cooperativos*(63), 63-77.

- Oliva, A., & Isunza, A. (2008). La hegemonía en el poder y desarrollo territorial. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*(6), 1-36.
- Perunegocios. (02 de 07 de 2014). *Concepto de producto "tradicional" y "no tradicional" en el ámbito del comercio exterior*. Recuperado el 12 de 09 de 2015, de <http://perunegocios.blogspot.es/1404326757/concepto-de-producto-tradicional-y-no-tradicional-en-el-ambito-del-comercio-exterior/>
- Porter, M. (1985). *The value chain and competitive advantage creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Porter, M. (1996). *What is Strategy*. New York: Harvar Business Review.
- RIMISP. (2009). Dinámicas territoriales: Fundamentos de la necesidad e abordar esta temática. En CIDES-UMSA, RIMISP, PROYECTO DTR-IC, DANIDA-AYUDA EN ACCIÓN, IICA, & PLURAL, *Desarrollo Territorial y Desarrollo Rural* (págs. 53-66). Bolivia: Plural Editores.
- RIMISP. (2012). Vinculación de territorios a mercados dinámicos. Crecimiento con mayor inclusión. *Programa Dinámicas Territoriales Rurales*, 1-9.
- SAGARPA. (2009). *Prácticas vegetativas y agronómicas complementarias al proyecto integral*. México: Colegio de Postgraduados.
- SAGARPA. (2014). *Programa sectorial de desarrollo agropecuario, pesquero y alimentario*. México: SAGARPA.
- SAGARPA. (20 de 08 de 2015). *Exportan productores nopal y tuna xoconostle a Estados Unidos*. Recuperado el 20 de 01 de 2016, de <http://www.gob.mx/sagarpa/articulos/exportan-productores-nopal-y-tuna-xoconostle-a-estados-unidos>
- SAGARPA. (19 de 04 de 2015). *Rescatará SAGARPA en Puebla cultivo de maguey pulquero*. Recuperado el 08 de 01 de 2016, de <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/puebla/boletines/2015/abril/Documents/B1904R15.PDF>
- Schejtman, A. (2009). Dinámicas territoriales: fundamentos de la necesidad de abordar esta temática. En CIDES-UMSA, R.-P. DTR-IC, D. A. ACCIÓN, IICA, & PLURAL, *Desarrollo territorial y desarrollo rural* (págs. 53-66). Bolivia: Plural editores.
- Schejtman, A., & Berdegué, J. (2004). *Desarrollo Territorial Rural*. Santiago, Chile: División América Latina y el Caribe del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA); Departamento de Desarrollo Sustentable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

- Secretaría de Economía. (2015). *Catálogo mexicano de normas*. Recuperado el 16 de 05 de 2015, de <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/normalizacion/catalogo-mexicano-de-normas>
- SEDESOL. (2014). *Secretaria de Desarrollo Social*. Recuperado el 02 de 04 de 2015, de Dirección General Adjunta de Planeación Microrregional: <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=zap&ent=15&mun=047>
- Sepúlveda Bojorquez, M. (1996). Breve análisis sobre la estrategia para el desarrollo rural. En SAGAR, *Red Nacional de Desarrollo Sustentable* (págs. 27-28). México: SAGAR.
- Sepúlveda, S., Rodríguez , A., Echeverri, R., & Portilla , M. (2003). *El enfoque territorial del desarrollo rural*. San José, Costa Rica: ICCA.
- Shepherd, A. (2003). *Estudio de mercados agroindustriales. Guía de extensión en comercialización*. Roma: FAO.
- SIAP. (2013). *Producción Agrícola*. Recuperado el 01 de 11 de 2014, de SAGARPA: <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/>
- SIFUPRO. (1 de noviembre de 2013). *Cultivo del maguey. Establecimiento y manejo*. Recuperado el 10 de septiembre de 2015, de http://siproduce.sifupro.org.mx/seguimiento/archivero/29/2013/trimestrales/anexo_2164-5-2013-11-1.pdf
- Silva, J. (2010). La educación cooperativa como estrategia para el desarrollo de la participación y autogestión. *Revista Estudios Agrarios*, 69-95.
- Trejo, B. (2011). *Modelo de cadena de valor para el desarrollo rural: el caso del sector ovino en México y España. Tesis Doctoral*. Madrid: Unversidad Politécnica de Madrid.
- Vázquez, J., & Hernández, M. (2014). Manual de buenas prácticas de producción de maguey. Puebla: Sistema Producto Pulquero Puebla (SPAPP A.C.).
- Vázquez, R., Blanco , F., Martínez, J., Valdez, R., Santos , A., & Háud, L. (2011). Reforestación a base de nopal y maguey para la conservación de suelo y agua. *Revista Salud Pública y Nutrición, Edición Especial*(5), 185-203.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de consulta para investigación de mercados



Universidad Autónoma del Estado de México
Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales



Estudio de Mercado: "Conocimiento y consumo de productos derivados del maguey pulquero"

El objetivo del presente cuestionario es identificar el conocimiento y frecuencia de consumo de productos derivados del maguey pulquero

Fecha: _____
Lugar: _____
ID: _____

Instrucciones: Por favor marque con una X en los recuadros con las opciones de su elección

1. Sexo: Hombre: Mujer: 2. Edad: 18 a 24 años 25 a 35 años 36 a 45 años
 46 a 55 años 56 a 65 años Más de 60 años
3. ¿Conoce la miel de agave? Si No 4. ¿Consume miel de agave? Si No ¿Por qué? _____
5. ¿Con qué frecuencia y en qué cantidad compra este producto?
- | 975grs | | | |
|---------------------|--------------|----------------|----------------|
| Una vez a la semana | Cada 15 días | Una vez al mes | Una vez al año |
- | 660grs | | | |
|---------------------|--------------|----------------|----------------|
| Una vez a la semana | Cada 15 días | Una vez al mes | Una vez al año |
- | 330grs | | | |
|---------------------|--------------|----------------|----------------|
| Una vez a la semana | Cada 15 días | Una vez al mes | Una vez al año |
6. ¿Conoce el gusano rojo de maguey o chinicuil? Si No 7. ¿Consume chinicuiles? Si No
8. ¿Cómo los ha consumido? Fritos en taco Sal de gusano Salsa de gusano Otro _____
9. ¿Con qué frecuencia los consume? Una vez a la semana Cada 15 días Una vez al mes Una vez al año
10. ¿Dónde los ha consumido? Restaurantes Mencione el nombre _____
 Mercado Mencione el nombre _____
 Tianguis Mencione el lugar _____
11. ¿Conoce el ixtle? Si No 12. ¿Qué productos de ixtle conoce? Lazos Cepillos Zacates
 Artesanías Otro _____
13. ¿Con qué frecuencia compra productos de ixtle? No compra 1 o 2 veces por mes 3 o 4 veces por mes
 Una vez al año
14. ¿Conoce el papel de fibra de mague? Si ¿Qué uso le da? _____
No
15. ¿Con qué frecuencia compra papel artesanal? No compra 1 o 2 veces por mes 3 o 4 veces por mes
 Una vez al año
16. ¿Conoce el pulque? Si No 17. ¿Consume pulque? Si No ¿Por qué? _____
18. ¿Con qué frecuencia lo consume? Una vez a la semana Cada 15 días Una vez al mes
 Una vez al año
19. ¿En que lugar lo consume? Directo con el productor Pulquería Mercado Otro

Por favor mencione la región _____

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 2. Pagos de inversión para el modelo 1

Concepto	Pagos
Implementos para el cultivo de maguey y extracción de aguamiel	\$ 29,760.00
Plantas de maguey	\$ 143,160.00
	\$ 172,920.00

Anexo 3. Pagos ordinarios y extraordinarios para el modelo 1

Concepto	Pago
Pagos ordinarios	
Costos de cultivo de maguey para años 1 y 3	\$ 245,000.00
Jornales para cuidado de maguey (años 2,4,5,6,7,8,9)	\$ 172,800.00
Jornales a Tlachiqueros (año 10)	\$ 540,000.00
Transporte (año 10)	\$ 150,000.00
Total pagos año 10	\$ 690,000.00
Pagos extraordinarios	
Costos de cultivo de plantas en almacigo	\$ 292,000.00
Jornal corte de pencas en los años 6 y 8	\$ 7,200.00
Jornal corte de pencas al término del ciclo productivo	\$ 21,600.00

Anexo 4. Cobros ordinarios para el modelo 1 en su capacidad promedio

Ingresos por venta

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Aguamiel	2266700	\$ 3.30	\$ 7,480,110.00
TOTAL			\$ 7,480,110.00

Anexo 5. Cobros ordinarios para el modelo 1 en su capacidad máxima

Ingresos por venta

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Aguamiel	3579000	\$ 3.30	\$ 11,810,700.00
TOTAL			\$ 11,810,700.00

Anexo 6. Cobros extraordinarios para el modelo 1

Ingresos extraordinarios

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Plántulas	38176	\$ 30.00	\$ 1,145,280.00
Pencas en el 6° año	23860	\$ 5.00	\$ 119,300.00
Pencas en el 8° año	23860	\$ 5.00	\$ 119,300.00
Pencas Terminado el ciclo productivo	143160	\$ 5.00	\$ 715,800.00

Anexo 7. Pagos de inversión para el modelo 2

Concepto	Cantidad
Implementos cultivo de maguey y extracción de aguamiel	\$ 29,760.00
Plantas de maguey	\$ 143,160.00
Implementos para la producción de pulque	\$ 5,085.00
	\$ 178,005.00

Anexo 8. Pagos ordinarios para el modelo 2 en su capacidad promedio

Pagos ordinarios

Concepto	Pago
Costos de cultivo de maguey para años 1 y 3	\$ 245,000.00
Jornales para cuidado de maguey (años 2,4,5,6,7,8,9)	\$ 172,800.00
Jornales a Tlachiqueros (año 10)	\$ 540,000.00
Transporte de aguamiel (año 10)	\$ 150,000.00
Costos de producción del pulque (año 10)	\$ 7,918,134.00
Total de costos para el año 10	\$ 8,608,134.00

Anexo 9. Cobros ordinarios para el modelo 2 en su capacidad promedio

Ingresos por venta

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Pulque	2266700	\$ 10.00	\$ 22,667,000.00
TOTAL			\$ 22,667,000.00

Anexo 10. Pagos ordinarios para el modelo 2 en su capacidad máxima

Pagos ordinarios

Concepto	Pago
Costos de cultivo de maguey para años 1 y 3	\$ 245,000.00
Jornales para cuidado de maguey (años 2,4,5,6,7,8,9)	\$ 172,800.00
Jornales a Tlachiqueros (año 10)	\$ 540,000.00
Transporte de aguamiel (año 10)	\$ 150,000.00
Costos de producción del pulque	\$ 12,488,724.00
Total de costos para el año 10	\$ 12,938,724.00

Anexo 11. Cobros ordinarios par el modelo 2 en su capacidad máxima

Ingresos por venta

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Pulque	3579000	\$ 10.00	\$ 35,790,000.00
TOTAL			\$ 35,790,000.00

Anexo 12. Pagos extraordinarios para el modelo 2

Pagos extraordinarios

Costos de cultivo de plantas en almacigo	\$ 292,000.00
Jornal corte de pencas en los años 6 y 8	\$ 7,200.00
Jornal corte de pencas al término del ciclo productivo	\$ 21,600.00

Anexo 13. Cobros extraordinarios para el modelo 2

Ingresos extraordinarios

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Plántulas	38176	\$ 30.00	\$ 1,145,280.00
Pencas en el 6° año	23860	\$ 5.00	\$ 119,300.00
Pencas en el 8° año	23860	\$ 5.00	\$ 119,300.00
Pencas Terminado el ciclo productivo	143160	\$ 5.00	\$ 715,800.00

Anexo 14. Pagos de inversión para el modelo 3

Concepto	Pago
Implementos cultivo de maguey y extracción de aguamiel	\$ 29,760.00
Plantas de maguey	\$ 143,160.00
Maquinaria y equipo	\$ 341,394.00
Gastos pre operativos	\$ 21,333.00
TOTAL	\$ 535,647.00

Anexo 15. Pagos ordinarios para el modelo 3 en su capacidad promedio

Pagos ordinarios

Concepto	Pago
Costos de cultivo de maguey para años 1 y 3	\$ 245,000.00
Jornales para cuidado de maguey (años 2,4,5,6,7,8,9)	\$ 172,800.00
Jornales a Tlachiqueros (año 10)	\$ 540,000.00
Transporte de aguamiel (año 10)	\$ 150,000.00
Costos de producción de la miel	\$ 3,740,984.20
Total de costos de producción para el año 10	\$ 4,430,984.20

Anexo 16. Cobros ordinarios para el modelo 3 en su capacidad promedio

Ingresos por venta

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Miel 1 litro	45334	\$ 180.00	\$ 8,160,120.00
Miel 1/2 litro	90668	\$ 90.00	\$ 8,160,120.00
TOTAL			\$ 16,320,240.00

Anexo 17. Pagos ordinarios para el modelo 3 en su capacidad máxima

Pagos ordinarios

Concepto	Pago
Costos de cultivo de maguey para años 1 y 3	\$ 245,000.00
Jornales para cuidado de maguey (años 2,4,5,6,7,8,9)	\$ 172,800.00
Jornales a Tlachiqueros (año 10)	\$ 540,000.00
Transporte de aguamiel (año 10)	\$ 150,000.00
Costos de producción de la miel	\$ 5,743,554.00
Total de costos de producción para el año 10	\$ 6,433,554.00

Anexo 18. Cobros ordinarios para el modelo 3 en su capacidad máxima

Ingresos por venta

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Miel 1 litro	71580	\$ 180.00	\$ 12,884,400.00
Miel 1/2 litro	143160	\$ 90.00	\$ 12,884,400.00
TOTAL			\$ 25,768,800.00

Anexo 19. Pagos extraordinarios para el modelo 3

Pagos extraordinarios

Costos de cultivo de plantas en almacigo	\$ 292,000.00
Jornal corte de pencas en los años 6 y 8	\$ 7,200.00
Jornal corte de pencas al término del ciclo productivo	\$ 21,600.00

Anexo 20. Cobros extraordinarios para el modelo 3

Ingresos extraordinarios

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Plántulas	38176	\$ 30.00	\$ 1,145,280.00
Pencas en el 6° año	23860	\$ 5.00	\$ 119,300.00
Pencas en el 8° año	23860	\$ 5.00	\$ 119,300.00
Terminado el ciclo productivo	143160	\$ 5.00	\$ 715,800.00

Anexo 21. Tabla de inversiones para el modelo 4

Concepto	Cantidad
Implementos cultivo de maguey y extracción de aguamiel	\$ 29,760.00
Plantas de maguey	\$ 143,160.00
Implementos para la producción de pulque	\$ 5,085.00
Inversión para la producción de miel	\$ 362,727.00
	\$ 540,732.00

Anexo 22. Pagos ordinarios para el modelo 4 en su capacidad promedio

Concepto	Pago
Costos de cultivo de maguey para años 1 y 3	\$ 245,000.00
Jornales para cuidado de maguey (años 2,4,5,6,7,8,9)	\$ 172,800.00
Jornales a Tlachiqueros (año 10)	\$ 540,000.00
Transporte de aguamiel	\$ 150,000.00
Costos de producción del pulque	\$ 4,626,090.00
Costos de producción de miel	\$ 3,708,608.20
Total costos para el año 10	\$ 9,024,698.20

Anexo 23. Cobros ordinarios para el modelo 4 en su capacidad promedio

Ingresos por venta

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Pulque	1360020	\$ 10.00	\$ 13,600,200.00
Aguamiel 1 litro	45334	\$ 180.00	\$ 8,160,120.00
Aguamiel 1/2 litro	90668	\$ 90.00	\$ 8,160,120.00
TOTAL			\$ 21,760,320.00

Anexo 24. Pagos ordinarios para el modelo 4 en su capacidad máxima

Concepto	Pago
Costos de cultivo de maguey para años 1 y 3	\$ 245,000.00
Jornales para cuidado de maguey (años 2,4,5,6,7,8,9)	\$ 172,800.00
Transporte de aguamiel	\$ 150,000.00
Costos de producción del pulque	\$ 7,224,444.00
Costos de producción de miel	\$ 5,711,178.00
Total costos para el año 10	\$ 13,625,622.00

Anexo 25. Cobros ordinarios para el modelo 4 en su capacidad máxima

Ingresos por venta

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Pulque	2147400	\$ 10.00	\$ 21,474,000.00
Aguamiel 1 litro	71580	\$ 180.00	\$ 12,884,400.00
Aguamiel 1/2 litro	143160	\$ 90.00	\$ 12,884,400.00
TOTAL			\$ 34,358,400.00

Anexo 26. Pagos extraordinarios para el modelo 4

Concepto	Pago
Costos de cultivo de plantas en almacigo	\$ 292,000.00
Jornal corte de pencas en los años 6 y 8	\$ 7,200.00
Jornal corte de pencas al término del ciclo productivo	\$ 21,600.00

Anexo 27. Cobros extraordinarios para el modelo 4

Ingresos extraordinarios			
Concepto	Cantidad	Precio	Total
Plántulas	38176	\$ 30.00	\$ 1,145,280.00
Pencas en el 6° año	23860	\$ 5.00	\$ 119,300.00
Pencas en el 8° año	23860	\$ 5.00	\$ 119,300.00
Pencas terminado el ciclo productivo	143160	\$ 5.00	\$ 715,800.00

Anexo 28. Pagos de inversión para el modelo 5

Concepto	Pago
Implementos cultivo de maguey y extracción de aguamiel	\$ 29,760.00
Plantas de maguey	\$ 143,160.00
Maquinaria y equipo	\$ 341,394.00
Gastos pre operativos	\$ 21,333.00
TOTAL	\$ 535,647.00

Anexo 29. Pagos ordinarios para el modelo 5 en su capacidad promedio

Pagos ordinarios	
Concepto	Pago
Costos de cultivo de maguey para años 1 y 3	\$ 245,000.00
Jornales para cuidado de maguey (años 2,4,5,6,7,8,9)	\$ 172,800.00
Jornales a Tlachiqueros (año 10)	\$ 540,000.00
Transporte de aguamiel (año 10)	\$ 150,000.00
Costos de producción de la miel	\$ 3,740,984.20
Total de costos de producción para el año 10	\$ 4,430,984.20

Anexo 30. Cobros ordinarios para el modelo 5 en su capacidad promedio

Ingresos por venta			
Concepto	Cantidad	Precio	Total
Miel 1 litro	45334	\$ 180.00	\$ 8,160,120.00
Miel 1/2 litro	90668	\$ 90.00	\$ 8,160,120.00
TOTAL			\$ 16,320,240.00

Anexo 31. Pagos ordinarios para el modelo 5 en su capacidad máxima

Pagos ordinarios	
Concepto	Pago
Costos de cultivo de maguey para años 1 y 3	\$ 245,000.00
Jornales para cuidado de maguey (años 2,4,5,6,7,8,9)	\$ 172,800.00
Jornales a Tlachiqueros (año 10)	\$ 540,000.00
Transporte de aguamiel (año 10)	\$ 150,000.00
Costos de producción de la miel	\$ 5,743,554.00
Total de costos de producción para el año 10	\$ 6,433,554.00

Anexo 32. Cobros ordinarios para el modelo 5 en su capacidad máxima

Ingresos por venta

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Miel 1 litro	71580	\$ 180.00	\$ 12,884,400.00
Miel 1/2 litro	143160	\$ 90.00	\$ 12,884,400.00
TOTAL			\$ 25,768,800.00

Anexo 33. Pagos extraordinarios para el modelo 5

Pagos extraordinarios

Costos de cultivo de plantas en almacigo	\$ 292,000.00
Costos de producción de Ixtle en el 6 año	\$ 155,460.80
Costos de producción de papel en el 8 año	\$ 288,712.71
Jornal corte de pencas al término del ciclo productivo	\$ 21,600.00

Anexo 34. Cobros extraordinarios para el modelo 5

Ingresos extraordinarios

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Plántulas	38176	\$ 30.00	\$ 1,145,280.00
Ixtle (Kg) 6° año	477.2	\$ 450.00	\$ 214,740.00
Papel (hojas carta) 8° año	71580	\$ 5.00	\$ 357,900.00
Terminado el ciclo productivo	143160	\$ 5.00	\$ 715,800.00

Anexo 35. Análisis de sensibilidad para el modelo 1

Alternativa	VAN	R B/C	TIR
A1	\$2,747,040.95	1.77	31%
A2	\$2,463,457.86	1.64	31%
A3	\$2,207,686.08	1.51	31%
A4	\$3,187,673.63	1.93	44%
A5	\$2,865,819.31	1.85	44%
A6	\$2,575,442.42	1.78	44%
A7	\$3,628,306.30	2.08	35%
A8	\$3,268,180.77	1.92	35%
A9	\$2,943,198.77	1.76	35%
A10	\$2,729,748.95	1.77	31%
A11	\$2,446,165.86	1.64	31%
A12	\$2,190,394.08	1.51	31%
A13	\$3,170,381.63	1.93	33%
A14	\$2,848,527.31	1.78	33%
A15	\$2,558,150.42	1.63	33%
A16	\$3,611,014.30	2.08	35%
A17	\$3,250,888.77	1.92	35%
A18	\$2,925,906.77	1.76	35%
A19	\$2,712,456.95	1.77	30%
A20	\$2,428,873.86	1.64	30%
A21	\$2,173,102.08	1.51	30%
A22	\$3,153,089.63	1.93	32%
A23	\$2,831,235.31	1.78	32%
A24	\$2,540,858.42	1.63	32%
A25	\$3,593,722.30	2.08	34%
A26	\$3,233,596.77	1.92	34%
A27	\$2,908,614.77	1.76	34%

Anexo 36. Análisis de sensibilidad para el modelo 2

Alternativa	VAN	R B/C	TIR
A1	\$5,665,506.94	1.74	41%
A2	\$5,122,274.95	1.68	41%
A3	\$4,632,000.02	1.62	41%
A4	\$6,878,164.09	1.92	44%
A5	\$6,228,083.26	1.85	44%
A6	\$5,641,267.01	1.78	44%
A7	\$8,090,821.25	2.10	46%
A8	\$7,333,891.57	2.02	46%
A9	\$6,650,534.00	1.94	46%
A10	\$5,647,706.44	1.74	40%
A11	\$5,104,474.45	1.68	40%
A12	\$4,614,199.52	1.62	40%
A13	\$6,860,363.59	1.92	43%
A14	\$6,210,282.76	1.85	43%
A15	\$5,623,466.51	1.78	43%
A16	\$8,073,020.75	2.10	45%
A17	\$7,316,091.07	2.02	45%
A18	\$6,632,733.50	1.94	45%
A19	\$5,629,905.94	1.74	39%
A20	\$5,086,673.95	1.68	39%
A21	\$4,596,399.02	1.62	39%
A22	\$6,842,563.09	1.92	42%
A23	\$6,192,482.26	1.85	42%
A24	\$5,605,666.01	1.78	42%
A25	\$8,055,220.25	2.10	45%
A26	\$7,298,290.57	2.02	45%
A27	\$6,614,933.00	1.94	45%

Anexo 37. Análisis de sensibilidad para el modelo 3

Alternativa	VAN	R B/C	TIR
A1	\$4,563,346.43	1.68	30%
A2	\$4,089,425.63	1.57	30%
A3	\$3,661,749.43	1.47	30%
A4	\$6,343,386.54	1.84	33%
A5	\$5,713,086.66	1.73	33%
A6	\$5,144,095.40	1.61	33%
A7	\$6,343,386.54	2.01	35%
A8	\$5,713,086.66	1.88	35%
A9	\$5,144,095.40	1.75	35%
A10	\$4,509,781.73	1.68	30%
A11	\$4,035,860.93	1.57	30%
A12	\$3,608,184.73	1.47	30%
A13	\$5,399,801.78	1.84	32%
A14	\$4,847,691.44	1.73	32%
A15	\$4,349,357.72	1.61	32%
A16	\$6,289,821.84	2.01	34%
A17	\$5,659,521.96	1.88	34%
A18	\$5,090,530.70	1.75	34%
A19	\$4,456,217.03	1.68	29%

Continúa...

<i>...Continuación</i>			
A20	\$3,982,296.23	1.57	29%
A21	\$3,554,620.03	1.47	29%
A22	\$5,346,237.08	1.84	31%
A23	\$4,794,126.74	1.73	31%
A24	\$4,295,793.02	1.61	31%
A25	\$6,236,257.14	2.01	33%
A26	\$5,605,957.26	1.88	33%
A27	\$5,036,966.00	1.75	33%

Anexo 38. Análisis de sensibilidad para el modelo 4

Alternativa	VAN	R B/C	TIR
A1	\$4,712,473.40	1.49	31%
A2	\$4,224,899.38	1.43	31%
A3	\$3,784,892.22	1.36	31%
A4	\$5,879,039.54	1.64	33%
A5	\$5,288,710.86	1.57	33%
A6	\$4,755,860.06	1.49	33%
A7	\$7,045,605.68	1.79	36%
A8	\$6,352,522.34	1.71	36%
A9	\$5,726,827.91	1.63	36%
A10	\$4,658,400.20	1.49	30%
A11	\$4,170,826.18	1.43	30%
A12	\$3,730,819.02	1.36	30%
A13	\$5,824,966.34	1.64	32%
A14	\$5,234,637.66	1.57	32%
A15	\$4,701,786.86	1.49	32%
A16	\$6,991,532.48	1.79	35%
A17	\$6,298,449.14	1.71	35%
A18	\$5,672,754.71	1.63	35%
A19	\$4,604,327.00	1.49	29%
A20	\$4,116,752.98	1.43	29%
A21	\$3,676,745.82	1.36	29%
A22	\$5,770,893.14	1.64	32%
A23	\$5,180,564.46	1.57	32%
A24	\$4,647,713.66	1.49	32%
A25	\$6,937,459.28	1.79	34%
A26	\$6,244,375.94	1.71	34%
A27	\$5,618,681.51	1.63	34%

Anexo 39. Análisis de sensibilidad para el modelo 5

Alternativa	VAN	R B/C	TIR
A1	\$4,475,646.73	1.63	30%
A2	\$4,007,034.88	1.53	30%
A3	\$3,584,291.16	1.43	30%
A4	\$5,393,194.17	1.79	32%
A5	\$4,844,785.68	1.68	32%
A6	\$4,349,890.66	1.57	32%
A7	\$6,310,741.61	1.95	34%
A8	\$5,682,536.48	1.83	34%
A9	\$5,115,490.16	1.71	34%
A10	\$4,422,082.03	1.63	29%
A11	\$3,953,470.18	1.53	29%
A12	\$3,530,726.46	1.43	29%
A13	\$5,339,629.47	1.79	31%
A14	\$4,791,220.98	1.68	31%
A15	\$4,296,325.96	1.57	31%
A16	\$6,257,176.91	1.95	33%
A17	\$5,628,971.78	1.83	33%
A18	\$5,061,925.46	1.71	33%
A19	\$4,368,517.33	1.63	28%
A20	\$3,899,905.48	1.53	28%
A21	\$3,477,161.76	1.43	28%
A22	\$5,286,064.77	1.79	31%
A23	\$4,737,656.28	1.68	31%
A24	\$4,242,761.26	1.57	31%
A25	\$6,203,612.21	1.95	33%
A26	\$5,575,407.08	1.83	33%
A27	\$5,008,360.76	1.71	33%