



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales

Política Pública Agroalimentaria y Competitividad: Análisis de los
productores de guayaba del estado de Michoacán de Ocampo

Tesis que

para obtener el grado de

Maestro en Políticas Públicas

presenta

L. R. C. I. Jonathan Sanata González

Director de tesis

Dr. Rubén Molina Martínez

Morelia, Michoacán, agosto de 2019.

Acrónimos, siglas, abreviaturas y conceptos más usados

UERA	Unidad Económica Rural Agrícola. Es cada uno de los productores, procesadores, empacadores, agroindustriales, promotores o comercializadores del sector agroalimentario, así como las organizaciones o entidades dedicadas a dicha actividad, generalmente integradas por sistemas producto o cadenas productivas.
SAGARPA	Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SADER	Secretaría de Desarrollo Rural
SEDRU	Secretaría de Desarrollo Rural (Michoacán)
<i>PLS</i>	Partial Least Squares regression
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
PMR	Precio Medio Rural
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
SECOFI	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial
IDH	Índice de Desarrollo Humano

Índice General

Acrónimos, siglas, abreviaturas y conceptos más usados	4
Índice General	5
Índice de Tablas	9
Índice de Figuras	10
Resumen	11
<i>Abstract</i>	12
Introducción	13
Parte I. Fundamentos de la Investigación	19
Fundamentos de Política Pública	19
Política Pública Agrícola en México	22
Programas Agrícolas Implementados en México del 2013 al 2018.....	24
Análisis del Cultivo de Guayaba en Michoacán.....	43
La Agroindustria en Michoacán	47
1. Problema de Investigación	48
1.1 Situación Problemática del Cultivo de la Guayaba.....	48
1.2 Planteamiento del Problema	53
1.3 Pregunta de Investigación	57
1.4 Objetivo	57

1.5 Hipótesis.....	58
1.5.1 Identificación de Variables	58
1.6 Justificación.....	59
1.6.1 Horizonte Temporal y Espacial	59
1.6.2 Localización del Área de Estudio	60
1.6.3 Delimitación del Área de Estudio	61
1.7 Método	62
Parte II. Marco Teórico	64
Capítulo 1. La Competitividad en la Agricultura.....	65
Capítulo 2. Innovación Tecnológica	71
Capítulo 3. Mano de Obra	75
3.1 Clasificación de la Mano de Obra	78
3.2 Características de la Mano de Obra.....	79
Capítulo 4. Organización	80
4.1 Fundamentos de la Administración Científica	82
4.1.1 Taylorismo.....	82
4.1.2 Fordismo	84
4.1.3 Fayolismo.....	86
4.2 La Organización en el Campo de México	88

Parte III. Investigación de Campo	98
Capítulo 5. Trabajo de Campo	98
5.1 Universo y Muestra de Estudio.....	98
5.2 Instrumento de Medición	100
5.2.1 Escalas utilizadas y su equivalencia:	102
5.2.2 Operacionalización de las Variables	103
5.3 Codificación.....	105
5.4 Recolección de Información	106
5.5 Prueba de Fiabilidad	108
5.6 Instrumento para el Análisis Estadístico (<i>Partial Least Squares Regression</i>)	111
5.7 Principios del modelado PLS.....	114
5.8 Características de PLS-SEM.....	115
5.9 Proceso de Modelado con PLS	117
5.10 Resultados	119
5.11 Modelo Estructural Inicial	125
5.12 Modelo Formativo Estructural como resultado del análisis <i>path</i>	126
5.12 Análisis de los Resultados.....	129
Parte IV. Propuesta de Solución	132
Capítulo 6. Antecedentes técnicos para la elaboración de la Matriz de Marco Lógico (MML).....	133

6.1 Propuesta de Trabajo	135
6.1.1 Resumen Ejecutivo	135
6.1.2 Antecedentes	136
6.1.3 Análisis del Problema.....	137
6.1.4 Análisis de soluciones	138
6.1.5 Análisis de Factibilidad.....	139
6.1.6 Propuesta.....	139
6.1.7 Memorándum	141
6.1.8 Análisis de Involucrados	142
6.1.9 Árbol del Problema.....	144
6.1.10 Árbol de objetivos.....	145
6.1.11 Árbol de Objetivos y Alternativas de Solución.....	146
6.1.12 Matriz de Marco Lógico	147
6.1.13 Árbol de Alternativas	149
Conclusiones y Recomendaciones	151
Bibliografía.....	154
Anexo I. Instrumento.....	162
Anexo II. Base de Datos.....	169

Índice de Tablas

Tabla 1. Producción Agrícola Anual de Guayaba en Michoacán, año 2016.....	46
Tabla 2. Producción nacional de guayaba, 2016.....	50
Tabla 3. Diez principales municipios productores de guayaba en Michoacán, 2016.....	51
Tabla 4. Índice de Desarrollo Humano (IDH) de Jungapeo y municipios colindantes.....	52
Tabla 5. Principales productores de guayaba de Michoacán 2015.....	99
Tabla 6. Operacionalización de variables de investigación.....	104
Tabla 7. Distribución porcentual de encuestas.....	107
Tabla 8. Distribución de encuestas aplicadas.....	108
Tabla 9. Análisis de Involucrados	142
Tabla 10. Actores aliados, adversarios y neutros.....	143
Tabla 11. Matriz de Marco Lógico (MML)	147

Índice de Figuras

Figura 1. La guayaba (<i>Psidium guajava</i> L.).	44
Figura 2. Crecimiento de las actividades primarias, industriales y agroindustriales.	48
Figura 3. Identificación del problema público de los productores de guayaba de Michoacán.	57
Figura 4. Michoacán de Ocampo	61
Figura 5. Municipios productores de guayaba (Oeirus Michoacán, 2017).	62
Figura 6. Base de datos de prueba piloto.	109
Figura 7. Fórmula Alfa de Cronbach	110
Figura 8. Resultado de la prueba de fiabilidad	110
Figura 9. Modelo básico estructural	119
Figura 10. Alfa de Cronbach, fiabilidad y AVE del constructo.	121
Figura 11. Coeficiente path, estadísticos t y P valores.	123
Figura 12. R cuadrada de variables.	123
Figura 13. Frecuencia del Coeficiente path en la relación Innovación Tecnológica-Competitividad	127
Figura 14. Modelo Formativo Estructural de Investigación path.	128
Figura 15. Estructura de la matriz de marco lógico.	135
Figura 16. Árbol del problema.	144
Figura 17. Árbol de objetivos	145
Figura 18. Árbol de Objetivos y Alternativas de Solución.	146
Figura 19. Del Árbol de Alternativas a la MML.	149

Resumen

Los productores de guayaba del estado de Michoacán son los primeros a nivel nacional, desde este enfoque su nivel competitivo no tiene que ver con su capacidad productiva. Pero si, con su capacidad para agregar valor a dicho producto agrícola. En este sentido se detectó un bajo nivel de competitividad de los productores michoacanos de guayaba. El objetivo de este trabajo fue identificar los factores que pudieran revertir el problema detectado. Se consideraron la innovación tecnológica; mano de obra calificada; organización productiva y la política pública agrícola. Para lograr dicho propósito se realizó un trabajo de campo para captar en la percepción de los productores, que factor (es) podría incrementar el nivel de competitividad. Una vez que se realizó la consulta en los principales municipios productores de guayaba, los datos fueron procesados mediante un análisis estadístico de mínimos cuadrados parciales con el programa Smart-PLS. En dicho ejercicio se encontró que la innovación tecnológica predice el incremento de la competitividad de los productores michoacanos de guayaba, vía política pública agrícola.

Palabras clave: Competitividad, guayaba, innovación tecnológica, *PLS*

Abstract

The producers of guayaba of the State of Michoacán are the first nationwide, from this approach, their competitive level has nothing to do with their productive capacity. But yes, with its capacity to add value to said agricultural product. In this sense, a low level of competitiveness of Michoacan guayaba growers was detected. The objective of this work was to identify the factors that could reverse the detected problem. Technological innovation was considered; skilled labor; productive organization and agricultural public policy. To achieve this purpose, a fieldwork was carried out to capture the perception of the producers, which factor (s) could increase the level of competitiveness. Once the consultation was carried out in the main guayaba producing municipalities, the data were processed through a statistical analysis of partial least squares with the Smart-PLS program. In this exercise it was found that technological innovation predicts the increase of the competitiveness of Michoacan guayaba producers by public agricultural policy.

Keywords: Competitiveness, guayaba, technological innovation, PLS

Introducción

La agricultura es un sector sustancialmente distinto al resto de los sectores económicos. Esta especificidad tiene su origen, entre otros factores, en la incertidumbre productiva que la acompaña, en la limitación del principal medio de producción: la tierra, y en el efecto que la inestabilidad de precios y mercados tienen sobre los ingresos del productor.

En el actual modelo de desarrollo económico, el sector agropecuario no es considerado como un eje estratégico de desarrollo, las políticas agrícolas buscan únicamente aumentar su eficiencia a partir de las respuestas de los distintos agentes al mercado. La política agrícola atiende más al control de las variables macroeconómicas que a objetivos del propio sector agropecuario, pero además está influenciada por las concepciones ideológicas de sus diseñadores. Sin embargo, la retirada del estado y la ampliación del papel del mercado no han bastado para lograr la modernización del campo ni para crear nuevas condiciones de bienestar rural.

Estas consideraciones han hecho que las percepciones del amplio espectro de agrupaciones que actúan en el campo se acerquen y no pocas veces sean coincidentes. Así podemos ver declaraciones y demandas públicas del sector agroempresarial mas encumbrado agrupados en el CNA sobre la posible desaparición del sector agropecuario mexicano debido a la falta de apoyos y subsidios y la desmedida apertura comercial, como también ver a agrupaciones autónomas exigiendo mayores apoyos, presupuesto público y protección comercial para las actividades agropecuarias. Más allá de las instancias gubernamentales,

son contados los segmentos de agro-productores que respaldan la política agrícola actual, algunos exportadores hortícolas, frutícolas y florícolas se encuentran en esta condición.

Esta confluencia de criterios de las distintas agrupaciones sobre las condiciones del campo mexicano y sobre las medidas necesarias por aplicar, fueron encontrando receptividad en instancias legislativas tanto federal como estatales, de tal manera que desde finales de los noventa, las comisiones que atienden al sector agropecuario en los distintos alcances de la representación popular llevaron a cabo foros regionales de consulta pública y encuentros nacionales para el análisis y propuestas de política agrícola. Participaron en estos eventos cientos de agrupaciones del más diverso perfil, además de académicos, empresarios y profesionistas. Los ejes de discusión y propuesta tuvieron que ver con el análisis de precios y subsidios a granos básicos, financiamiento, mercado interno, externo y tratados comerciales, planeación, programación, presupuesto y cuenta pública, organización de productores y capacitación, normatividad fitosanitaria y técnicas de producción y; políticas de investigación y transferencia de tecnología. En cuanto al desarrollo tecnológico en el sector, se ha dado sobre todo en el sector agroindustrial, ya que la gran demanda de productos agrícolas con valor agregado, así lo han requerido.

El sector agroindustrial implica la interacción del sector industrial con el sector agropecuario a fin de agregar valor a los productos primarios. Es decir, esa integración involucra la producción de materias primas provenientes del sector agropecuario y su transformación en subproductos y productos finales para su

comercialización. El sector es estratégico en cualquier economía ya sea por cuestiones de seguridad alimentaria como de oportunidades para el desarrollo económico.

La agroindustria en México presenta niveles de desarrollo desiguales, generalmente las empresas que elaboran sus productos con técnicas artesanales son las nacionales. Mientras que, las transnacionales utilizan tecnología de punta y llevan a cabo procesos de innovación, lo que les permite ser más productivos y competitivos. Es evidente que la agroindustria desempeña una función fundamental en los procesos globales de industrialización y desarrollo económico, lo que destaca la necesidad de que los procesos de agroindustrialización sigan el camino apropiado, guiados por políticas públicas y estrategias apropiadas (FAO, 2013).

En términos generales, la agroindustria mexicana se distingue por una baja productividad y la existencia de una brecha tecnológica entre los competidores que profundiza la heterogeneidad productiva, no solo en la transformación de los productos pecuarios, sino también en la producción de frutas y hortalizas.

En algunos casos la producción de frutas y hortalizas sí encuentran procesos que les permiten incrementar su valor, en otros, encuentran los mercados que están dispuestos a pagar lo suficiente como para hacer la actividad rentable, sin la necesidad de que el producto requiera una transformación. Como ejemplo se puede mencionar el aguacate michoacano. En contraste, en el estado de Michoacán existen otras frutas que representan una oportunidad de desarrollo para productores y que por las características territoriales se pudieran tener ventajas competitivas con

respecto a otras zonas del país, incluso del extranjero. En este sentido se tiene el caso de la guayaba, en el estado de Michoacán el cultivo de la fruta se facilita por las características apropiadas de sus tierras. Lo que permite tener rendimientos óptimos y una fruta con calidad suficiente como para transformarla o encontrar mercados nuevos. Además, el conocimiento de algunas comunidades sobre este cultivo es amplio y forma parte de la cultura local. De ahí la importancia de realizar un análisis de la producción de guayaba del estado michoacano, ya que a pesar de que es el mayor productor de la fruta en el país, no se ve reflejado en el bienestar de las personas que habitan en los territorios dedicados a la producción de la fruta.

En el estado de Michoacán se producen frutas que se encuentran bien ubicados a nivel nacional e internacional, es claro que se tiene una vocación agrícola, por lo cual, se ha fomentado y recomendado dicha actividad de manera constante, aunque es necesario, no ha sido suficiente para generar procesos de crecimiento sostenido ni desarrollo de las comunidades agrícolas dedicados a la producción de guayaba. Más allá de mencionar montos y superficies, a pesar de las recomendaciones, no existe un estudio que analice las particularidades de la competitividad de los productores de guayaba desde su propia perspectiva.

El desconocimiento de la situación en la que se encuentra la producción de guayaba en Michoacán en relación con factores como la política pública, fomento a la superficie, el mercado y la dinámica sectorial ha provocado que la vocación se oriente a la producción. De tal forma que no se cuenta con elementos necesarios para proponer líneas de política pública coherentes y pertinentes para pasar de productores de materia prima a transformadores de la misma. Desde este punto de

vista se identifica la baja competitividad de los productores de guayaba en el estado de Michoacán de Ocampo.

Derivado de la identificación del problema, el objetivo de este trabajo fue identificar de qué manera es posible incrementar la competitividad de los productores de guayaba en el estado de Michoacán considerando la innovación tecnológica, la mano de obra calificada y la organización productiva en la política pública agrícola.

Para lograr el objetivo identificado se utilizó el método científico, la estrategia metodológica partió de un análisis de tipo inductivo que consiste en analizar hechos concretos para posteriormente llegar a una conclusión. La inducción implica estudiar el todo en sus partes y posteriormente sintetizar los hechos, el proceso es analítico-sintético (Navarro, 2011). Los instrumentos utilizados son de tipo mixto; por un lado, para el análisis cualitativo se realizó una investigación de campo apoyándose en técnicas como la entrevista; por otro lado, se realizó un análisis cuantitativo para lo cual se utilizó un instrumento estadístico denominado Partial Least Squares regression (*PLS regression*), el método estadístico de mínimos cuadrados parciales. Un término alternativo para el PLS, es la proyección sobre estructuras latentes, pero la expresión de mínimos cuadrados parciales sigue siendo dominante en muchas áreas, principalmente las ciencias sociales.

El trabajo de investigación se realizó en los principales municipios productores de guayaba del estado michoacano. Mediante el análisis estadístico realizado se encontró que, de las variables estudiadas, la innovación tecnológica, la

mano de obra calificada, la organización productiva y la política pública agrícola, la primera de ellas (innovación tecnológica), es la de mayor influencia para incrementar la competitividad. De tal forma que, la propuesta para la política pública agrícola en el estado michoacano está orientada a incrementar la competitividad tomando como base la innovación tecnológica y enfocada al desarrollo de la agroindustria.

Parte I. Fundamentos de la Investigación

Fundamentos de Política Pública

El análisis del presente trabajo se elaboró desde el enfoque de las políticas públicas, por lo que es importante mencionar que su estudio inició alrededor de los años cincuenta. Harold D. Lasswell (1902-1978) fue uno de los autores clásicos que enuncia una de las primeras definiciones de las políticas públicas. La definición de Lasswell hace referencia a lo que él mismo llamó las “ciencias de las políticas” (*policy sciences*). Este autor sostenía que las ciencias de las políticas “se ocupan del conocimiento del y en el (*knowledge of and in*) proceso de toma de decisiones en el orden público y civil” (Lasswell, 1992). El conocimiento del proceso de la toma de decisiones, es el cómo se ejecutan y elaboran las políticas, mientras que el conocimiento en el proceso de toma de decisiones consiste en su diferenciación con respecto a otro tipo de actividad intelectual.

En su reconocido trabajo compilatorio titulado “El estudio de las políticas públicas”, Luis Aguilar (2007) se refiere a estas como “decisiones de gobierno que incorporan la opinión, la participación, la corresponsabilidad y el dinero de los privados, en su calidad de ciudadanos, electores y contribuyentes”. Para Luis F. Aguilar (1992) la política pública es: a) el diseño de una acción colectiva intencional; b) el curso que efectivamente toma la acción como resultado de las muchas decisiones e interacciones que comporta y, c) los hechos reales que la acción colectiva produce. Wayne Parsons, citando a Dewey (1927), señala que las políticas públicas se refieren a “lo público y sus problemas”. Se refieren a la forma en que se

definen y construyen cuestiones y problemas, y a la forma en que llegan a la agenda política y a la agenda de las políticas públicas” (Parsons, 2007). Una definición aún más completa es la que aporta el investigador del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. (CIDE) Mauricio Merino, quién sostiene lo siguiente: “una política pública puede ser definida como una intervención deliberada del estado para corregir o modificar una situación social o económica que ha sido reconocida como problema público” (Merino, 2013). Sin embargo, de las intervenciones, regulaciones o acciones públicas de gobierno no todas pueden ser consideradas políticas públicas. De acuerdo con Merino (2017), las políticas públicas para ser calificadas como tales deben emanar de decisiones tomadas por los órganos ejecutivos o representativos del estado con el propósito explícito de cambiar el *statu quo* en un sentido determinado; estas decisiones no pueden ser tomadas por particulares y deben utilizar al menos parcialmente como punto de partida los recursos normativos, presupuestarios y humanos del sector público en un horizonte temporal definido.

No obstante, la importancia de las políticas públicas como decisiones que se concretan en acciones que afectan a la sociedad, como sucede con muchos términos complejos en las ciencias sociales, es difusa y cambiante. A este respecto Lindblom afirma que “una política no es algo que acontece de una vez por todas. Es algo que se rehace sin cesar. Elaborar una política es un proceso de aproximaciones sucesivas hacia algunos objetivos deseados que van también cambiando a la luz de nuevas consideraciones” (Aguilar, 1992).

Al abordar las diferentes definiciones de las políticas públicas, no se puede dejar de lado el ciclo de las políticas públicas, el cual, abarca una serie de etapas en las que se descomponen, para Pearson (2007), el ciclo de vida de las políticas públicas abarca las siguientes fases:

- Problema
- Definición del problema
- Identificación de respuestas / soluciones alternativas
- Evaluación de opciones
- Selección de las opciones de políticas públicas
- Implementación
- Evaluación

Lasswell (1992) menciona a lo largo de su trabajo tres momentos de las políticas públicas: la elaboración o diseño, la ejecución y finalmente la evaluación. Por su parte la Normatividad para la evaluación de los Programas Federales (CONEVAL, 2007) establece seis elementos de análisis de las políticas en materia de consistencia y resultados: diseño, planeación estratégica, cobertura y focalización, operación, percepción de la población objetivo y resultados.

Con lo anteriormente expuesto se trata de conceptualizar que es una política pública, en que consiste, algunos enfoques y el proceso de la misma, con la finalidad de comprender la política pública agrícola en sí y de qué manera los productores de guayaba de Michoacán pueden elevar su nivel competitivo.

Política Pública Agrícola en México

Desde 2008 Víctor Suárez establece con claridad el problema de improvisación, autoritarismo, visión de corto plazo desde la formulación de políticas y su implementación en el sector rural y la necesidad de establecer instrumentos de ejecución enmarcados en el consenso, la certidumbre y la multianualidad con base en la ley de planeación para la soberanía y la seguridad alimentaria y nutricional. Lo que desde entonces establece una disparidad en la competitividad del mercado al entrar en vigor el Tratado de Libre Comercio y TLCAN, progresivamente, pero generando problemas agregados al mismo, lo que generó inestabilidad e incertidumbre.

Mientras que los otros países del TLCAN no abandonaron a los productores del sector agroalimentario y utilizaron estrategias de protección, promoción y compensación por contingencias climáticas, de mercado, económicas y geopolíticas de largo plazo, en México no se consideraron en dimensión macro ni microeconómicas, ni al corto ni largo plazo. Básicamente se estableció una política en términos de compromisos electorales. La propuesta que en ese momento señala y se establece para el agro mexicano no se ha establecido con claridad, lo más cercano son los programas quinquenales “*farm bills*” (Suárez, 2008).

Las últimas leyes agrícolas aplicadas en México, a partir principalmente de 2012, cuentan con objetivos más claros y orientados al cumplimiento en materia de regulación y comercialización. Dichas leyes han dejado de lado la cadena de producción y el apoyo a la base de la cadena que es la producción e incentivación

del desarrollo de la producción desde su siembra, su cosecha, su recolección, empaque y distribución.

Por tanto, los productores se enfrentan a problemas regionales, de fondeo, de proceso de producción, de consenso micro y macro, económicos, sociales, ambientales, técnicos y económicos de corto plazo y de proyecto a largo plazo, pero incluso enfrentan problemas de consenso entre productores e institucionales gubernamentales (Suárez, 2008).

Para resolver los problemas que aquejan el campo mexicano, en el Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018) se destaca la importancia de acelerar el crecimiento económico para construir un México Próspero. Detalla el camino para impulsar a las pequeñas y medianas empresas, así como para promover la generación de empleos, ubicando el desarrollo de la infraestructura como pieza clave para incrementar la competitividad del sector. Para llevar a cabo el cumplimiento del objetivo se han planteado diferentes estrategias, los cuales se mencionan a continuación:

México Próspero

Objetivo 1. Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante inversión en capital físico, humano y tecnológico que garantice la seguridad alimentaria. Estrategia 1.2 Desarrollar las capacidades productivas con visión empresarial de las y los pequeños productores. Objetivo 2. Impulsar modelos de asociación que generen economías de escala y mayor valor agregado en el sector agroalimentario.

México Incluyente

Objetivo 5. Contribuir a erradicar la carencia alimentaria en el medio rural.

Estrategia 5.1 Coadyuvar a la alimentación y nutrición de la población mexicana, particularmente aquellos en extrema pobreza o con carencia alimentaria severa.

Programas Agrícolas Implementados en México del 2013 al 2018

En un estudio realizado por la SAGARPA y la Universidad autónoma de Zacatecas (2010), realizaron un análisis de la problemática del sector guayabero a nivel nacional, mediante foros con los sistemas-producto de la guayaba, otros productores, investigadores y funcionarios. Determinaron una serie de puntos críticos que presenta la cadena agroalimentaria de la guayaba:

- Los productores están en nivel de subsistencia. Los productores de guayaba del país han permanecido en un nivel que apenas permite permanecer en la actividad. Por consecuencia, la superficie para la producción de guayaba ha permanecido muy estable en los últimos años (7), la productividad por hectárea y el crecimiento resultante (en los últimos 15 años) es exclusivamente por el incremento en la superficie del estado de Michoacán, pero no a consecuencia de mayor producción por hectárea.
- Producción atomizada y dispersa. Se identifica que la producción de guayaba se encuentra completamente pulverizada a nivel nacional, el promedio de superficie por productor destinada al cultivo de guayaba es de 3.2 has.

- **Tecnificación obsoleta.** La infraestructura de empaque es verdaderamente obsoleta, son contadas las empacadoras tecnificadas; menos de cinco, a nivel nacional que están en posibilidades de ser utilizadas y certificadas para llevar a cabo la exportación de la fruta. En Michoacán existe solo una empacadora que se encuentra tecnificada y en condiciones de certificación para proveer el servicio requerido, pero es insuficiente.
- **Necesidades de crecimiento técnico y tecnológico.** Se identifican necesidades enormes de infraestructura de empaque en los estados de Aguascalientes, Michoacán y Zacatecas que es donde se concentra el 90% de la producción. Es necesario invertir en cuando menos 10 instalaciones tecnificadas para el empaque.

Para la atención de dichos aspectos, la SAGARPA ha establecido los siguientes objetivos:

1. Promover el desarrollo integral de las personas del campo.
2. Aprovechar sustentable de los recursos.
3. Promover el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones.
4. Generar empleos atractivos que propicien el arraigo en el medio rural.
5. Fortalecer la productividad y competitividad de los productores.
6. Consolidar el posicionamiento y la conquista de nuevos mercados, atendiendo los requerimientos y exigencias de los consumidores.

Para lograr dichos objetivos, la SAGARPA y los productores agropecuarios han promovido la articulación de las cadenas productivas para elevar sus niveles de

eficiencia, productividad y competitividad. Con el propósito de fortalecer su organización productiva, la adopción de tecnologías, la eficiencia en costos, la capacitación y el conocimiento de las demandas de los mercados, identificando las necesidades de infraestructura de instalaciones para la certificación de huertos de productores de guayaba del *Sistema Producto Guayaba del Estado de Michoacán*. Además, que incluya el manejo, selección y empaque, necesarias para impulsar las nuevas exigencias del mercado nacional de guayaba y los requisitos que marca el mercado de exportación de esta fruta.

Uno de los problemas identificados es la falta de tecnificación, como estrategia de solución se ha propuesto la adopción de tecnologías, la capacitación y la creación de infraestructura para alcanzar instalaciones adecuadas en los huertos para lograr su certificación que eleven la calidad a niveles de exportación. Pero además identifican los siguientes aspectos adversos (SAGARPA, 2015):

- Altos costos de producción, corta vida en anaquel, concentración de cosecha, control fitosanitario, falta de organización, calidad irregular. Insumos con altos costos, falta de un paquete tecnológico, resistencia al cambio de actitud, falta de asistencia técnica especializada, falta de inocuidad y poca difusión.
- Falta de programa publicitario eficaz o de promoción al consumo nacional e internacional, desconocimiento del potencial de mercados, poca clasificación y caracterización de variedades, barreras fitosanitarias y no arancelarias, falta de experiencia en la comercialización, alto coyotaje, alto costo de transporte, incertidumbre en el pago, desorganización para la venta, falta de

canales de comercialización, falta de empaque para comercializar y falta de estándares de selección.

- Poca participación de los productores primarios en la industria, experiencias negativas de las organizaciones en los procesos de coordinación y asociación para el fomento del mercado.
- Competencia con otras frutas, plagas, costos de producción altos que implica abandono de huertas, competencia con otros estados y frutas, falta de apertura comercial, implementación de la ley de inocuidad, mal manejo de fungicidas, deforestación, malas políticas agropecuarias, economía del país, siniestros, entre otros factores.
- Competencia con otros mercados, temor de algún corporativo externo que se apodere del mercado nacional, monopolios de las empresas trasnacionales.

A lo anterior es importante destacar que no se incluyen problemas exógenos que pueden intervenir en las condiciones de producción, como son: los grupos de la delincuencia organizada, problema persistente en la región y que han condicionado el desarrollo de cadenas productivas a cambio de canonjías o prebendas.

La Fundación PRODUCE ZACATECAS A.C., en colaboración con la SAGARPA, interesados en la innovación tecnológica analizan el sector agrícola y el desarrollo de la producción de la guayaba en el país, que establece desde la superficie dedicada, como sus recursos y apoyos, factores y aspectos de variabilidad que influyen en la producción y mercado competitivo de la cadena del producto. Analizan la problemática desde el enfoque de la metodología del marco lógico, establecen de entrada un árbol de problemas del sistema de producción de la guayaba en el país.

Resalta la baja capacidad de la red para generar riqueza desde el eslabón primario, rendimiento y calidad bajos, disminución de la superficie, bajos precios de cosecha, limitaciones comerciales, y escasa comunicación interna empresarial de innovación. Baja competitividad y sustentabilidad de las unidades de producción con efecto negativo. Para mejorar los procesos propone (Zacatecas, 2011):

- Establecimiento de huertos con variedades de alto potencial productivo y de mercado.
- Mejoramiento de las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos destinados al cultivo del guayabo.
- Tecnología disponible para el control de plagas y enfermedades.
- Incremento de la productividad del agua e insumos para la producción. Disponibilidad de tecnologías alternas a la nutrición química.
- Tecnología de producción moderna. Productores con liquidez y fácil acceso al financiamiento.
- Productores con alta capacidad organizacional.
- Adquisición de insumos a precios competitivos a través de la generación de economías de escala.
- Mayor y mejor intercambio de información tecnológica entre productores.
- Diversificación de la oferta para el mercado en fresco e industria.
- Alternativas de comercialización eficientes.
- Conocimiento de mercados para fruta en fresco y procesada.
- Aprovechamiento del consumo interno.

- Diferenciación del producto para la agregación de valor (certificación e inocuidad).
- Incremento de la inversión para la investigación y el desarrollo tecnológico.
- Integración de los servicios de asistencia técnica profesional y programas de capacitación en tecnologías de producción.

Para alcanzar mejores niveles de producción y productividad existe un reconocimiento conjunto de investigadores, organizaciones e instituciones involucradas: se requiere de apoyo institucional. Las instancias de gobierno que convergen en el sector agroalimentario cuentan con los siguientes programas:

Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias. El Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias constituye una herramienta fundamental de la política social con enfoque territorial, bajo la cual se articulan acciones para brindar oportunidades de desarrollo a la población que habita en los territorios.

El Programa operará en las 32 entidades federativas, conforme lo siguiente:

- I. Localidades ubicadas en las Zonas de Alta Prioridad (ZAP), rurales.
- II. Localidades de muy alta y alta marginación, ubicadas en municipios de media marginación.

Población Objetivo: Lo constituyen las localidades ubicadas en los municipios que integran las ZAP rurales, así como las localidades de muy alta y alta marginación ubicadas en los municipios de media marginación.

Los recursos que destinan los programas están en función de la disponibilidad de los mismos, de la prioridad que se detecte y del presupuesto para ello. Todo se determina en base a proyectos de cumplimiento, que implica su requisición.

Dentro del programa se considera el apoyo del 50% del costo total de las necesidades detectadas, lo que implica una inversión importante de los productores si se resalta que muchos se encuentran en condiciones de subsistencia. Entre ellos, la mayoría son de zonas de alta o muy alta marginación, tal es el caso de Jungapeo y Benito Juárez. Se requiere de ciertas características para lograr la certificación necesaria para ser considerado como productor con calidad de exportación y alcanzar mayor comercialización. Adicionalmente considerar que no es una certificación inmediata.

Para lograr alcanzar dichos objetivos, la SAGARPA dispone de los siguientes fondos de apoyo o programas donde es posible inscribir a los productores de guayaba (SAGARPA, 2015)

Programa de Fomento a la Agricultura:

- Agro producción Integral. Proyectos estratégicos integrales.
- AGROCLUSTER. Modelos de asociatividad.
- PROAGRO Productivo. PROAGRO.
- SISPROA. Comités de Sistema Producto.
- Tecnificación del Riego. Productores agrícolas.
- Bioenergía y Sustentabilidad. Procesos productivos primarios.
- Reconversión y Productividad. Cultivos de baja rentabilidad.

Programa de Integral de Desarrollo Rural:

- Agricultura Familiar para Mujeres y personas de la tercera edad.
- Atención a Desastres naturales para Productores(as) de bajos ingresos.
- Coordinación para la Integración de Proyectos para Organizaciones sociales del sector rural, legalmente constituidas, sin fines de lucro.
- Desarrollo de las Zonas Áridas (PRODEZA) para Personas físicas individuales o en grupos.
- Desarrollo Integral de Cadenas de Valor para Pequeños productores de bajos ingresos que vivan en zonas marginadas.
- Extensión e Innovación Productiva (CEIP) para Productores y grupos de personas organizadas.
- Fortalecimiento a Organizaciones Rurales para Organizaciones Sociales del Sector Rural.
- Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA) para Personas físicas o morales, que se ubican en los municipios de mayor grado de deterioro, de suelo, agua y vegetación.
- Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria para Personas físicas, grupos de personas en localidades de alta y muy alta marginación.
- Vinculación con Organismos de la Sociedad Civil para Personas físicas, grupos de personas.

Programa de Productividad y Competitividad Alimentaria:

- Acceso al Financiamiento Productivo y Competitivo para Personas físicas o morales para otorgar “Servicio de Garantía”.
- Certificación para la Productividad Agroalimentaria para Personas Físicas y Morales.
- Desarrollo Productivo del Sur Sureste para Personas físicas y morales en estados específicos.
- Fortalecimiento a la Cadena Productiva para Personas físicas y morales (coberturas de precios).
- Planeación de Proyectos (Mapa de Proyectos) Personas físicas y morales.
- Productividad Agroalimentaria para Personas físicas o morales que requieran incrementar su escala productiva.
- Programa Regional de Desarrollo para Personas físicas y morales.
- Sistema Nacional de Agroparques para Personas morales que se dediquen al desarrollo integral de Productividad y Competitividad Agroalimentaria.

Para lograr alcanzar los objetivos establecidos y enmarcados en los programas, la SAGARPA se articula institucionalmente con la SEDESOL y su programa PROSPERA con la Secretaría de Economía y su órgano dependiente FONAES de la siguiente manera:

Con el fin de contribuir a construir un entorno adecuado que propicie el desarrollo a través de la mejora de los servicios básicos, la calidad y la infraestructura social, el Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias atiende las Zonas de Atención

Prioritarias Rurales y las localidades de muy alta y alta marginación que se encuentran en municipios de media marginación, mediante acciones que propicien la reducción de los rezagos asociados a las carencias anteriormente mencionadas.

El Programa Opciones Productivas apoya la implementación de proyectos productivos sustentables económica y ambientalmente, mediante la entrega de recursos económicos capitalizables para la adquisición de activos, conceptos de inversión diferida y capital de trabajo, así como apoyos no capitalizables para la prestación de servicios de asistencia técnica y capacitación técnico-productiva. Además, entrega apoyos integrales para la puesta en marcha o consolidación de proyectos capitalizables que permitan ampliar la capacidad productiva de la población objetivo.

El Programa de Inclusión Social PROSPERA, este programa articula y coordina la oferta institucional de programas y acciones de política social, incluyendo aquellas relacionadas con el fomento productivo, generación de ingresos, bienestar económico, inclusión financiera y laboral, educación, alimentación y salud, dirigida a la población que se encuentre en situación de pobreza extrema, bajo esquemas de corresponsabilidad que les permitan a las familias mejorar sus condiciones de vida y aseguren el disfrute de sus derechos sociales y el acceso al desarrollo social con igualdad de oportunidades.

FONAES atiende proyectos productivos en zonas de alta marginación con el objetivo de contrarrestar de manera importante la situación de desempleo y de exclusión social que padecen. Apoya a emprendedores individuales y a grupos

productivos de escasos recursos que no cuentan con acceso a financiamientos o a la banca comercial. Generalmente son personas de población rural, campesinos, indígenas y grupos de áreas urbanas marginadas. Sin embargo, el diagnóstico y análisis realizado conjuntamente por la SAGARPA, los productores e investigadores tanto en los foros como estudios referidos dejan de lado algo que se debe resaltar: Los programas institucionales cubren ciertos requisitos y temporalidad de los mismos. Estos trámites administrativos no necesariamente coinciden con los tiempos de siembra, abono, fumigación, cosecha o producción y comercialización. Si se considera que la tecnificación permite periodos más amplios de conservación de la producción es importante destacar que en Jungapeo, Susupuato y Benito Juárez se encuentran carentes de dicha infraestructura, adicional a que las condiciones de desarrollo social o IDH es menor a otras zonas comparativas del poniente del estado.

Algo importante que se debe considerar es la efectividad de los programas, aspecto que solo se alcanza bajo una condicionante: las políticas públicas se traducen en programas, y estos programas solo tendrán un significado real si se les asigna un presupuesto para su ejercicio. Pero aun con ello, no es suficiente, el presupuesto debe ser distribuido y llegar a sus beneficiarios para que se considere efectivo, debe lograr sus objetivos.

Por lo anterior, dentro de las disposiciones generales de las reglas de operación que se enmarcan en el Presupuesto de Egresos de la Federación en su título cuarto, capítulo I, artículo 28, señala que los programas deberán sujetarse a reglas de operación, y que éstas deberán ser simples, precisas y de fácil acceso

para los beneficiarios, con un mínimo de gastos de operación y administración, y con la posibilidad de ser verificables a través de los gobiernos municipales que llevarán un registro y seguimiento de efectividad, alineado a lo previsto en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, considerando las regiones socioeconómicas del país, mediante una calendarización eficiente y priorizando a la población repatriada (DOF, 2017).

Acorde con la ley federal de presupuesto y responsabilidad hacendaria, señala en su artículo 77 que las reglas de operación deberán ser simples y precisas con el objeto de facilitar la eficiencia y la eficacia en la aplicación de los recursos y en la operación de los programas a más tardar el 31 de marzo del año lectivo (DOF, 2015). Adicionalmente, el PEF 2018 establece que las reglas de operación, los formatos y solicitudes o requisitos para obtener recursos, los indicadores de desempeño y los medios de contacto deberán estar disponibles en las páginas de internet de las dependencias y entidades, en sus portales de transparencia (PEF, 2018). Lo anterior supone que los solicitantes o beneficiarios tienen accesos a internet y las habilidades suficientes para lograr dicho acceso.

Dentro de los criterios específicos para la operación de los programas, el Presupuesto de Egresos de la Federación considera en su artículo 35 que, el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable se sujete a los lineamientos siguientes:

- I. Deberá abarcar políticas públicas orientadas a incrementar la producción, la productividad y la competitividad agroalimentaria y pesquera del país,

a la generación del empleo rural y para las actividades pesqueras y acuícolas, a promover en la población campesina y de la pesca el bienestar, así como su incorporación al desarrollo nacional, dando prioridad a las zonas de alta y muy alta marginación y a poblaciones indígenas.

El presupuesto para el campo procurará fomentar el abasto de alimentos y productos básicos y estratégicos a la población, promoviendo su acceso a los grupos sociales menos favorecidos y dando prioridad a la producción nacional, a que se refiere el artículo 178 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

Complementando acciones entre dependencias y entidades; desarrollando proyectos productivos por etapas; priorizando a los pequeños productores o unidades de producción asociados; que procuren incentivos progresivos; y que los montos a aportar por entidades puedan ser establecidos por las dependencias en función a las condiciones socioeconómicas (DOF, 2018).

- II. Rendición de cuentas sobre el destino de los recursos.
- III. Priorizando:
 - a. Incrementar la productividad, la inocuidad y el ingreso de los productores, apoyar en el combate a la pobreza, contribuyendo con la agricultura de autoconsumo a las familias pobres que habitan principalmente en las zonas rurales, en un marco de sustentabilidad, generación de oportunidades y que contribuya a la seguridad alimentaria.

- b. Que los recursos destinados a competitividad, se orienten principalmente a las pequeñas unidades de producción, que se dedican a las ramas productivas básicas.
 - c. Apoyar a los productores para que apliquen las innovaciones y desarrollos tecnológicos disponibles y fortalezcan su vinculación con los centros de investigación, así como la transferencia de tecnología del país, mediante servicios de extensionismo que aseguren la incorporación del pequeño productor a las innovaciones tecnológicas que redunden en la mejora de la productividad.
 - d. Ampliar la oferta de bienes y servicios públicos, particularmente en materia de infraestructura, investigación y desarrollo, capacitación, Extensionismo rural e información.
 - e. Adaptar las actividades agropecuarias, acuícolas y pesqueras mediante acciones para prevenir, mitigar y atender los impactos del fenómeno del cambio climático, así como la oportuna prevención, administración y atención a riesgos climáticos, sanitarios y de mercado.
 - f. Contribuir a la sustentabilidad de las actividades agropecuarias, pesqueras y acuícolas en lo referente al aprovechamiento responsable del agua y la tierra.
 - g. Contribuir a la sustentabilidad de las actividades agropecuarias, pesqueras y acuícolas en lo referente a los recursos genéticos.
- IV. Coadyuvar al impulso de los mercados y a perfeccionar la información disponible para el sector.

- V. Propiciar la competitividad de las ramas productivas básicas, así como estrategias especiales para otros sistemas producto de alto impacto social.
- VI. Coadyuvar al impulso de la producción primaria para el aprovisionamiento de insumos básicos y apoyo a paquetes tecnológicos.
- VII. Apoyar a las entidades federativas con recursos presupuestarios para la ejecución de proyectos productivos y/o estratégicos de impacto estatal o regional, de acuerdo con las prioridades y planteamientos que defina el Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable. En base a:
 - a. Depositarlos en los Fideicomisos de Fomento Agropecuario del Estado (FOFAE), en los términos de los convenios de coordinación y las reglas de operación. Las ministraciones que se acuerden no rebasen al periodo marzo a septiembre, en el entendido de que una vez depositada la primera aportación, para que el Gobierno Federal pueda depositar la segunda y subsecuentes, los Fideicomisos de Fomento Agropecuario del estado (FOFAE) deben haber ejercido y pagado al menos el 70 por ciento de las aportaciones. SAGARPA reportará ministraciones en su portal.
 - b. Los apoyos se entregarán a los beneficiarios de acuerdo a la disponibilidad de los recursos del fondo independientemente de su origen mediante el pago electrónico a los beneficiarios.
 - c. El porcentaje máximo de apoyo sea de hasta el 50 por ciento del costo total del proyecto, con excepción de los apoyos dirigidos a productores de bajos ingresos preferentemente en zonas y localidades de alta y

muy alta marginación que serán conforme se establezca en las reglas de operación. En ambos casos el trámite se hará gratuito y sin costo alguno para los beneficiarios.

- d. En el caso de los subsidios a energéticos como energía eléctrica, diésel marino y gasolina ribereña, se beneficiará preferentemente a los productores de bajos recursos ubicados en zonas de alta y muy alta marginación de acuerdo a lo señalado en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.
 - e. Implementar acciones y programas de reconversión orientados al desarrollo de mercados regionales, que permitan la reducción de costos, mediante mejoras en las prácticas para la producción y, en su caso, mediante incentivos orientados a este propósito.
- VIII. Impulsar la producción y productividad en el sector mediante el fomento de proyectos integrales que consideren la tecnificación del riego y el uso de insumos (semillas, fertilizantes, biofertilizantes y prácticas agrícolas sustentables, entre otros).
- IX. Promover el desarrollo regional mediante el sistema nacional de agroparques que vinculen a los productores con las cadenas de valor y propicien la generación de economías de escala, incrementen la productividad y competitividad, así como un desarrollo equilibrado en las regiones norte, centro y sur-sureste del país.
- X. Los recursos destinados a fortalecer el medio ambiente buscarán que se beneficie prioritariamente a los territorios ejidales, comunales y privados de los pequeños productores.

- XI. Se fortalecerán las obras de tecnificación de riego para aumentar la producción y productividad, dando prioridad a las pequeñas unidades de producción.
- XII. En las reglas de operación de los Programas Federales del Ramo 08 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, se deberá establecer que la consulta referida, o en su caso la inscripción, podrá hacerla directamente ésta última dependencia y no el beneficiario.
- XIII. Para el caso del Programa de Apoyos a Pequeños Productores, el componente de desarrollo comercial de la agricultura familiar, será destinado prioritariamente para apoyar a mujeres y personas de la tercera edad en condición de pobreza alimentaria, que se dediquen o pretendan dedicarse a la producción de alimentos.
- XIV. Privilegiará a la población objetivo de más bajos recursos, con base en el fortalecimiento de su organización y capacitación.

Lo anterior concurre con el Programa Especial para el Desarrollo Rural Sustentable, que considera específicamente en la vertiente de *Competitividad*:

- Programas de apoyo a la comercialización, en su componente de incentivos a la comercialización, y; promoción comercial y fomento a las exportaciones.
- Programa de fomento a la inversión y productividad, en su componente de Programa de apoyo a pequeños productores en subcomponente:
 - Arráigate Joven- Impulso Emprendedor

- Atención a Siniestros Agropecuarios
- Desarrollo de las Zona Áridas (PRODEZA)
- El Campo en Nuestras Manos
- Extensionismo, Desarrollo de Capacidades y Asociatividad Productiva
- Fortalecimiento a Organizaciones Rurales
- Proyectos Productivos (FAPPA)
- Programa de Fomento a la Agricultura, en subcomponente:
 - Capitalización Productiva Agrícola
 - Estrategias Integrales de Política Pública Agrícola
 - Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico Agrícola
 - Mejoramiento Productivo de Suelo y Agua
 - PROAGRO Productivo
- Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria
 - Acceso al Financiamiento
 - Activos Productivos y Agrologística
 - Certificación y Normalización Agroalimentaria
 - Desarrollo Productivo del Sur Sureste y Zonas Económicas Especiales
 - Fortalecimiento a la Cadena Productiva
 - Riesgo Compartido
- Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, en subcomponente:
 - Campañas Fitozoosanitarias

- Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera
- Inspección y Vigilancia Epidemiológica, de plagas y Enfermedades Reglamentadas no Cuarentenarias
- Programa de Acciones Complementarias para Mejorar las Sanidades
- Vigilancia Epidemiológica, de plagas y Enfermedades Cuarentenarias
- Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable, en subcomponente:
 - Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable (SNIDRUS)
- Sistema Nacional de Investigación Agrícola, en subcomponente:
 - Fondo SAGARPA-CONACYT
 - Sistema Nacional de Investigación Agrícola

Todos los programas y sus componentes anteriormente enlistados y con asignación presupuestal para el ejercicio 2018, según el PEP 2018, en su ramo 08 para el sector de la Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

Lo anterior supone que el campo mexicano y la producción de la guayaba se alinea en tiempo con las asignaciones presupuestales y no al contrario, y que los productores están en condiciones de invertir y no en condiciones de subsistencia. Actualmente la política pública en el sector agrícola está inscrita desde el Plan Nacional de Desarrollo.

Análisis del Cultivo de Guayaba en Michoacán

La guayaba (*Psidium guajava L.*) es un fruto redondo de 5 a 10 cm de diámetro, un poco achatado en los polos que libera un olor almizclado fuerte y dulce cuando madura; presenta un mesocarpio o pulpa gruesa de color crema, sabor dulce y textura crujiente antes de su completa madurez, que es el momento ideal para el corte; ésta se observa en la cáscara cuando alcanza un color verde amarillento o amarillo rosado (Figura 1). Se desarrolla muy bien con temperaturas entre los 16 a 34 °C y humedad relativa entre 36 y 96% a una altura de 1,400 msnm y con precipitación anual de 1,000 a 1,800 mm. Prefiere suelos fértiles, profundos, ricos en materia orgánica y bien drenados. A pesar de que el guayabo se produce en casi cualquier tipo de suelo, los ideales son aquellos con pH entre 6 y 7, aunque se conoce de cultivos en pH de 4.5 hasta 8.2 (SAGARPA-SIAP, 2016).

Por otro lado, la producción de guayaba en Michoacán se ha realizado en una extensión de aproximadamente 15 mil hectáreas, con una producción anual de 300 mil toneladas y un rendimiento promedio de 20 toneladas por hectárea. Los municipios de Jungapeo, Zitácuaro y Juárez lideran la producción. Sin embargo, en los últimos dos años, en la región centro de Michoacán se ha incrementado el cultivo de guayaba, destacando los municipios de Taretan, Nuevo Urecho, Tacámbaro y Uruapan.

Lo novedoso, es que los municipios arriba citados, así como otros de la región oriente del estado, han redoblado esfuerzos en los trabajos de sanidad e inocuidad, porque saben que esta actividad representa la llave que abre los mercados internacionales. En Michoacán 6 mil 500 productores cultivan guayaba y la

temporada más fuerte del fruto es en los meses de julio a octubre. El cultivo de guayaba se registra en 31 municipios en el estado, 60% de ellos son de la región oriente. Estos datos nos muestran la gran área de oportunidad de otorgar valor agregado a la guayaba, mediante la agroindustria (SEDRUA, 2017). Ya que la producción no es un problema, los productores continúan viviendo por debajo de la línea de bienestar, a pesar de ser los primeros productores del país. Por lo que, la baja competitividad no se debe a la baja producción, si no a la capacidad de agregarle valor a ese recurso. Además, El precio promedio por tonelada fue de 3,920.84 pesos, una cifra de más de 500 pesos por debajo de la media nacional. Este dato nos permite vislumbrar el margen de posibilidades que tiene Michoacán para mejorar el sector agroindustrial de la guayaba.



Figura 1. La guayaba (*Psidium guajava L.*).

Fuente: <https://vivemaravatio.com/michoacan-primer-lugar-nacional-en-produccion-de-guayaba>

En el año 2016 10 de los municipios concentraron el 95.06% de la producción del estado, Jungapeo, Juárez y Zitácuaro fueron los tres de mayor producción, aglutinando el 74% de la producción estatal. Para los municipios mencionados el precio promedio obtenido por tonelada de guayaba fue inferior a la media estatal,

\$3,706.12 pesos en Jungapeo y 3,371.30 pesos en Juárez. En cambio, Taretan, con 7000.68 toneladas y un valor de producción de 48,765.83 obtuvo un precio promedio por tonelada de 6,965.87 pesos, casi el doble del precio medio por tonelada en Jungapeo y Juárez.

En la Tabla 1 se muestra la divergencia entre la concentración de la producción agrícola de guayaba en el estado de Michoacán y el precio promedio por tonelada que reciben los productores. Los datos están ordenados de forma descendente en función del precio promedio por tonelada de guayaba o Precio Medio Rural (PMR) que recibieron los productores en el año 2016.

Para facilitar su comparación se consideraron únicamente dos grupos: el primero, presenta dos características coincidentes, son los municipios con los tres valores más altos del PMR de la guayaba y los que se ubican en un distrito de riego en centro de Michoacán; El segundo grupo también presenta dos características comunes, son los municipios con el menor PMR de guayaba en 2016, y se ubican en un distrito de riego del oriente michoacano.

En el cuadro se puede apreciar que Ziracuaretiro produce apenas 752 toneladas, mientras que Jungapeo produce casi 62 veces más, pero recibió un ingreso por tonelada casi de la mitad de lo que recibió Ziracuaretiro.

Tabla 1.
Producción Agrícola Anual de Guayaba en Michoacán, año 2016.

Distrito	Municipio	Sup. Sembrada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	PMR lugar estatal	Valor Producción (Miles de Pesos)
Uruapan	Taretan	721.72	7,000.68	9.7	6,965.87	1	48,765.83
Uruapan	Uruapan	147.56	1,416.58	9.6	6,898.98	2	9,772.96
Uruapan	Ziracuaretiro	80	752	9.4	6,525.92	3	4,907.49
Zitácuaro	Jungapeo	2,985.00	46,404.50	15.55	3,706.12	27	171,980.62
Zitácuaro	Zitácuaro	1,562.00	27,871.60	17.84	3,578.45	28	99,737.13
Zitácuaro	Hidalgo	24	405.6	16.9	3,535.83	29	1,434.13
Zitácuaro	Tuxpan	258	4,254.00	16.49	3,430.36	30	14,592.74
Zitácuaro	Juárez	2,275.00	34,716.00	15.46	3,371.30	31	117,038.05
Zitácuaro	Irimbo	1	16.6	16.6	3,220.65	32	53.46

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida del (INEGI, 2017).

Mientras que, los municipios de la región centro con una producción por hectárea menor a 10 toneladas obtienen los mejores precios, los municipios del oriente con rendimientos mayores a 15 toneladas por hectárea y de altos volúmenes de producción absoluta, como Jungapeo y Juárez, obtienen los precios más bajos por tonelada de guayaba.

Ante la clara tendencia del municipio en la producción de guayaba la agroindustria surge como una alternativa viable para generar un mayor valor agregado, ampliar las oportunidades de comercialización y en consecuencia incrementar los ingresos de los productores.

La Agroindustria en Michoacán

Es necesario analizar la magnitud de la agroindustrialización en Michoacán. En la figura 2, se muestra no solo la inclinación agrícola e industrial del estado de Michoacán, también refleja la tendencia del crecimiento de las actividades primarias, agroindustriales e industriales en el estado. El dato que se considera es el valor monetario de la actividad total del sector secundario o industrial, el valor total del sector primario y el valor del sector agroindustrial, considerado este último como la suma de sus dos componentes más importantes: industria alimentaria e industria de bebidas y tabaco. La información de estos datos se obtuvo del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI en valores a precios reales de 2008. Para facilitar su comparación en el gráfico se homogeneizó el valor del crecimiento real de los tres sectores en una escala porcentual de cien.

Se observa que a nivel nacional las líneas que representan el crecimiento de los tres sectores presentan un comportamiento similar, tienden a moverse en la misma dirección. Por otro lado, en el estado de Michoacán de 2012 a 2015 el crecimiento de la agricultura y la agroindustria tienden a confluir, a moverse hacia una misma dirección creciente, mientras las actividades secundarias en su conjunto mantienen estancamiento en su crecimiento porcentual y hasta 2017, un valor por debajo del observado en los años 2007 y 2008. Estos indicadores y su comportamiento son testimonio de las grandes áreas de oportunidad que tiene Michoacán en el desarrollo agroindustrial.

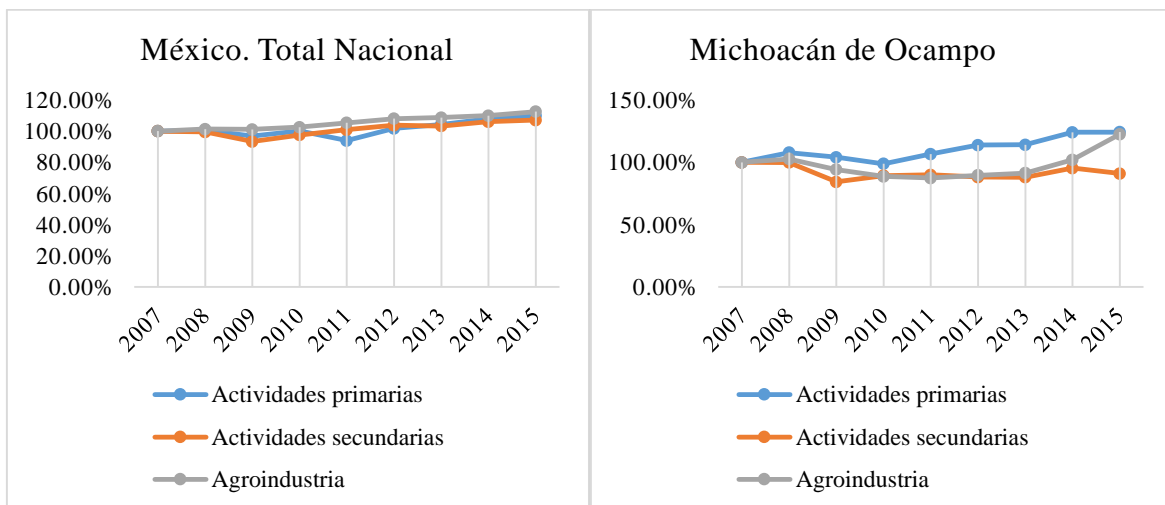


Figura 2. Crecimiento de las actividades primarias, industriales y agroindustriales.

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida del (INEGI, 2017).

1. Problema de Investigación

1.1 Situación Problemática del Cultivo de la Guayaba

Michoacán tiene grandes recursos naturales y una posición territorial estratégica que puede propiciar un desarrollo económico y social importante en el estado, desafortunadamente estas ventajas no han sido aprovechadas, incluso los problemas de desempleo y pobreza parece que van en aumento.

En el estado, el sector primario aporta el 11.05% del PIB estatal, ocupa en algunos casos los primeros lugares de la producción nacional con importantes áreas de oportunidad para su transformación industrial. La industria alimentaria es la actividad que más aporta al PIB estatal de manufactura con 28%, seguido por productos minerales no metálicos (14%). La fabricación de productos metálicos y la industria de la madera son actividades que contribuyen al ingreso del estado con

11% cada una, seguidos por la fabricación de muebles (10%) y otras industrias manufactureras (9%). El 17% restante se distribuye en actividades como fabricación de prendas de vestir, productos textiles, curtidos y acabados en productos de cuero y piel, bebidas y tabaco, entre otros (INEGI, 2017).

De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en 2014 el 59.25% de la población michoacana se encontraba en situación de pobreza. Esta cifra rebasa por mucho la media nacional de 44.7%. Aun peor, entre 2010 y 2014, la población michoacana en pobreza extrema aumentó en casi 44 mil personas (CONEVAL, 2014). Por otro lado, el estado tiene una población de casi cuatro millones de personas y el 34% vive en zonas rurales. La falta de empleo provoca que 50 mil personas al año migren al vecino país del norte, aunque la actividad agrícola sea una de las actividades más importantes en la estructura productiva del estado. En ese sentido, destaca por su valor total en la producción, el aguacate, el maíz, el sorgo, el jitomate, el limón, la fresa, la guayaba, la zarzamora y el mango, estos sectores productivos se han destacado por su rentabilidad en el mercado exterior (Chávez & Rivas, 2005). Con respecto a la producción de guayaba en México se identificaron como productores a 20 estados de la República. Como se aprecia en la Tabla 2, la producción ocupó una superficie en el año 2016 de 21,889.13 hectáreas, que generaron una producción de 309,093.90 miles de toneladas, con un valor de producción de 1,370,665.32 miles de pesos.

En 2016 los tres principales estados productores fueron: Michoacán, Aguascalientes y Zacatecas con el 89.88 % del total de la producción nacional. El

principal productor de guayaba a nivel nacional es Michoacán, con una producción superior a las 147 mil toneladas, seguido por Aguascalientes con una producción de casi 95 mil toneladas. Zacatecas es el estado que le sigue 46,707.84 toneladas anuales y finalmente el estado de México con apenas 11,053.61 toneladas. Estas cifras nos permiten estimar un valor de producción por tonelada promedio de 4,434.46 pesos a nivel nacional, y de 3,920.84 pesos para Michoacán, muy por debajo de la media nacional.

Tabla 2.
Producción nacional de guayaba, 2016.

estado	Sup. Sembrada (Ha)	Producción (Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Total Nacional	21,889.13	309,093.90	1,370,665.32
1 Michoacán	10,385.91	147,286.46	577,486.32
2 Aguascalientes	6,269.20	94,845.00	438,210.46
3 Zacatecas	3,019.50	46,707.84	236,067.46
4 México	899.5	11,053.61	70,670.49
5 Jalisco	354.47	2,991.62	18,904.81
6 Guerrero	208.85	2,511.12	11,804.15
7 Guanajuato	111	716.34	3,547.16
8 Durango	226.5	521.48	2,861.43
9 Nayarit	64	423.25	1,292.21
10 Hidalgo	59	398.77	2,951.77
11 Querétaro	80	272.36	1,070.89
12 Puebla	33	262.1	1,079.84
13 Yucatán	22	224	672
14 Chiapas	68	187	448.8
15 Tabasco	15	185.5	813
16 Colima	15	174	861.94
17 Baja California Sur	31.5	169	1,051.32
18 Morelos	15.7	112.4	619.72
19 Veracruz	8	42.3	218.89
20 Sinaloa	3	9.75	32.66

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (SIAP, 2016)

En Michoacán 6 mil 500 productores cultivan guayaba y la temporada más fuerte del fruto es en los meses de julio a octubre. A la fecha, se tienen registrados 31 municipios que cultivan el 60% ubicados en la región oriente del estado. La guayaba se produce en 32 municipios michoacanos, sin embargo, en el año 2016, tan solo 10 de estos concentraron el 95.06% de la producción del estado (Tabla 3). Jungapeo, Juárez y Zitácuaro, los tres mayores productores del estado, aglutinan el 74% de toda la producción estatal, lo que no redundará en beneficios, para ambos municipios el precio promedio por tonelada de guayaba es inferior a la media estatal, de 3,706.12 pesos en Jungapeo y 3,371.30 pesos en Juárez. Para muestra el cuarto municipio productor, Taretan, con 7000.68 toneladas y un valor de producción de 48,765.83 presenta un precio promedio por tonelada de 6,965.87 pesos, casi el doble del precio medio por tonelada en Jungapeo y Juárez.

Tabla 3.
Diez principales municipios productores de guayaba en Michoacán, 2016.

	Municipio	Sup. Sembrada	Producción	Valor Producción
		(Ha)	(Ton)	(Miles de Pesos)
	Total	10,385.91	147286.46	577,486.33
1	Jungapeo	2,985.00	46404.5	171,980.62
2	Juárez	2,275.00	34716	117,038.05
3	Zitácuaro	1,562.00	27871.6	99,737.13
4	Taretan	721.72	7000.68	48,765.83
5	Susupuato	865.00	11856	45,410.73
6	Nuevo Urecho	470	4326.3	20034.19
7	Tuxpan	258	4254	14592.74
8	Ario de Rosales	224	2060.8	12978.92
9	Uruapan	147.56	1416.58	9772.96
10	Pátzcuaro	115	1207.5	7777.76

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2016).

De acuerdo con las Tablas 1 y 2, la zona oriente de Michoacán es importante en la producción de guayaba, por lo menos hasta el 2016. Sin embargo, hasta el año 2010, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) mostraba que en esa región el IDH fue muy bajo (Tabla 4).

Tabla 4.
Índice de Desarrollo Humano (IDH) de Jungapeo y municipios colindantes.

Municipio	Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Posición del IDH que ocupa a nivel estatal	Índice de ingreso	Posición del Índice de Ingreso que ocupa a nivel estatal	Ingreso per cápita anual (dólares PPC)
Tuzantla	0.562	6	0.556	11	4,840.86
Jungapeo	0.622	35	0.568	19	5,272.58
Juárez	0.623	36	0.571	20	5,380.63
Tuxpan	0.650	72	0.619	49	7,517.37
Hidalgo	0.657	84	0.633	74	8,300.81
Zitácuaro	0.689	103	0.655	100	9,708.72

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida del (INEGI, 2017).

Si se toma únicamente como patrón de referencia el Índice de Ingreso, resulta todavía más evidente que existe un margen considerable para incrementar los recursos del municipio. A nivel estatal su posición es aún más precaria siendo el municipio número 19 de los 113 municipios con el Índice de Ingreso más bajo en todo el estado de Michoacán. Por consiguiente, bajos ingresos y una importante producción de guayaba concurren como el punto de partida para economías agroindustriales de mayor valor agregado.

Lo anterior permite inferir que la producción de guayaba y su transformación podría contribuir no solo a mejorar la calidad de vida de los productores de guayaba

de Michoacán, sino que, podría representar un motor de desarrollo para la región si se llevaran a cabo políticas para agregar valor a la guayaba de la región. En este sentido, el valor teórico de la presente investigación radica en sentar las bases de la cual partir, tomando en cuenta la percepción de los propios productores, para aplicar elementos de convergencia, divergencia, productividad, mercados y diseño de políticas públicas para el desarrollo regional.

La investigación es factible y pertinente ya que se cuentan con los recursos económicos y humanos para llevarse a cabo. Además, se tiene la disponibilidad a los datos del INEGI y el acceso a la consulta directa a los productores, sobretodo, en Jungapeo (mayor productor de guayaba en el estado).

1.2 Planteamiento del Problema

El sector agroindustrial representa una de las áreas estratégicas de cualquier economía, dicha actividad conecta la producción agrícola, pecuaria y pesquera con la división manufacturera productora de alimentos procesados, bebidas alcohólicas, no alcohólicas y tabaco. Implica la interacción del sector industrial con el sector agropecuario a fin de agregar valor a los productos primarios. Es decir, esa integración involucra la producción de materias primas provenientes del sector agropecuario y su transformación en subproductos y productos finales para su comercialización.

La agroindustria en México presenta niveles de desarrollo heterogéneos, por un lado, existen empresas que elaboran sus productos con técnicas artesanales,

generalmente nacionales. Por otro lado, las que tienen grandes inversiones y utilizan tecnología de punta, generalmente son transnacionales. Sin embargo, es evidente que la agroindustria desempeña una función fundamental en los procesos globales de industrialización y desarrollo económico, a pesar de que existan externalidades y microimpactos significativos. Si bien las agroindustrias presentan nuevas oportunidades para un empleo mejor pagado y seguro, la transición desde el sector informal al formal implica inevitablemente cambios drásticos en la estructura de las cadenas de valor y de las relaciones de poder vertical y horizontal asociadas. Esto destaca la necesidad de que los procesos de agroindustrialización sigan el camino apropiado, guiados por normativas, políticas públicas y estrategias apropiadas (FAO, 2013).

En términos generales, la agroindustria mexicana se distingue por una baja productividad y la existencia de una brecha tecnológica entre los competidores que profundiza la heterogeneidad productiva, no solo en la transformación de los productos pecuarios, sino también en la producción de frutas y hortalizas.

En algunos casos la producción de frutas y hortalizas sí encuentran procesos que les permiten incrementar su valor, en otros, encuentran los mercados que están dispuestos a pagar lo suficiente como para hacer la actividad rentable, sin la necesidad de que el producto requiera una transformación para agregarle valor, como ejemplo se puede mencionar el aguacate michoacano. En contraste, en el estado de Michoacán existen otras frutas que representan una oportunidad de desarrollo para productores y que por las características territoriales se pudieran

tener ventajas competitivas con respecto a otras zonas del país, incluso del extranjero.

En el estado de Michoacán se producen frutas que se encuentran bien ubicados a nivel nacional e internacional, es claro que se tiene una vocación agrícola, por lo cual, se ha fomentado y recomendado dicha actividad de manera constante. Aunque es necesario, no ha sido suficiente para generar procesos de crecimiento sostenido ni desarrollo de las comunidades agrícolas dedicados a la producción de guayaba. Más allá de mencionar montos y superficies, a pesar de las recomendaciones, no existe un estudio que analice las particularidades de la competitividad de los productores de guayaba desde su propia perspectiva.

En este sentido, en el estado de Michoacán el cultivo de la fruta se facilita por las características apropiadas de sus tierras en algunas zonas y en consecuencia para tener rendimientos óptimos y una fruta con calidad suficiente como para transformarla o encontrar mercados nuevos. Además, el conocimiento de algunas comunidades sobre este cultivo es amplia y forma parte de su cultura. De ahí la importancia de realizar un análisis de la producción de guayaba y la percepción de los productores con respecto a su competitividad y como es afectada o beneficiada por la Política de Fomento a la Producción Agrícola, con el objeto de incrementarla.

El desconocimiento de la situación en la que se encuentra la producción de guayaba en Michoacán en relación con factores como la política pública, fomento a la superficie, el mercado y la dinámica sectorial ha provocado que la vocación se oriente a la producción. De tal forma que no se cuenta con elementos necesarios

para proponer líneas de política pública coherentes y pertinentes para pasar de productores de materia prima a transformadores de la misma. Desde este punto de vista se identifica la baja competitividad de los productores de guayaba en el estado de Michoacán de Ocampo (Fig.3).

Es importante precisar que la planeación de fomento a la producción agrícola se encuentra en el Artículo 27, fracción 20 de la Constitución de los estado Unidos Mexicanos, donde se establece como uno de sus objetivos para el desarrollo rural. Del cual se derivan una serie de programas que se pretende, contribuyan a lograr el objetivo a rango constitucional. El propósito es: “Fomentar la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra” y reglamentar la legislación para planear y organizar dicha producción (CEUM, 2016).

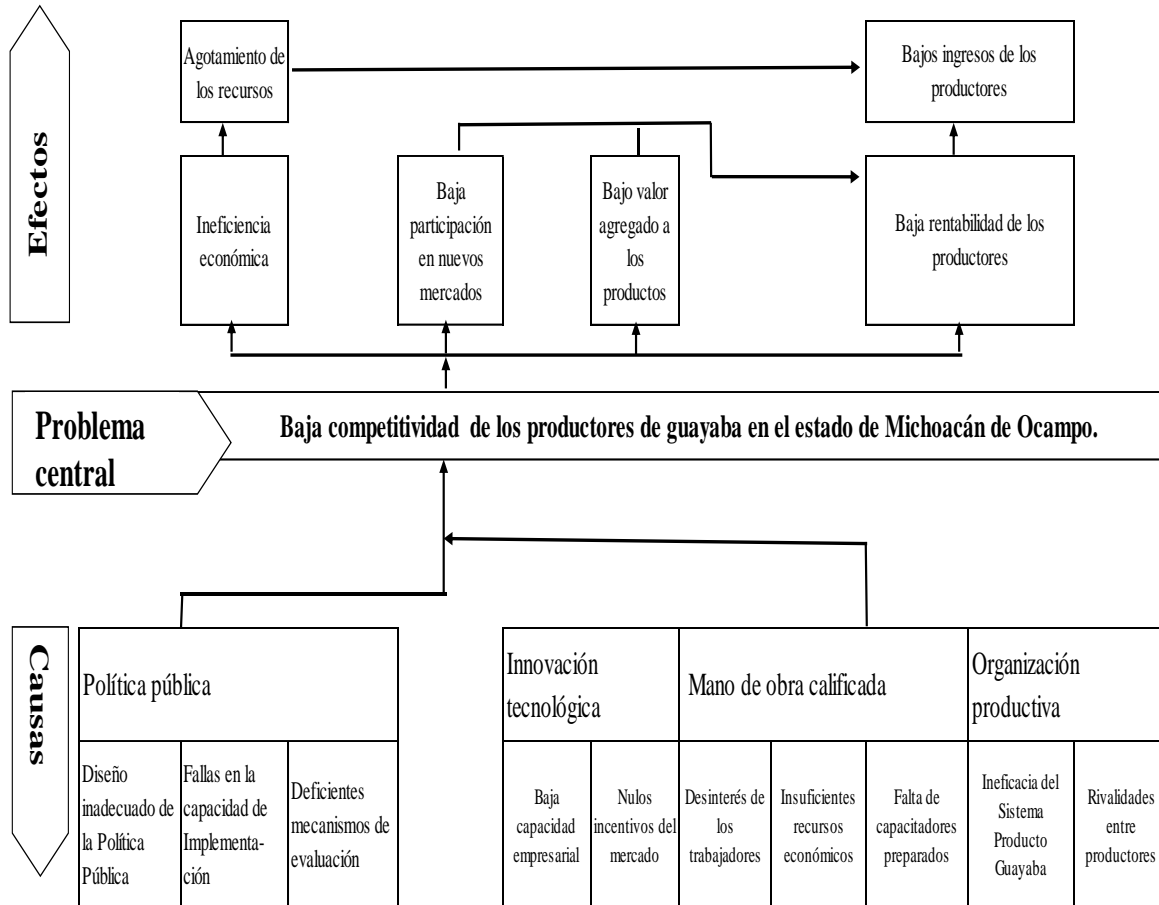


Figura 3. Identificación del problema público de los productores de guayaba de Michoacán.

1.3 Pregunta de Investigación

Derivado del análisis anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera es posible incrementar la competitividad de los productores de guayaba en el estado de Michoacán?

1.4 Objetivo

Identificar de qué manera es posible incrementar la competitividad de los productores de guayaba en el estado de Michoacán.

1.5 Hipótesis

La innovación tecnológica, la mano de obra calificada, la organización productiva y la política pública agrícola permitirá incrementar la competitividad de los productores de guayaba en el estado de Michoacán en su percepción.

1.5.1 Identificación de Variables

Una vez que se estableció la pregunta de investigación, el objetivo y la hipótesis, es importante identificar las variables, al respecto vale la pena precisar que es una variable. Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. El concepto de variable se aplica a personas u otros seres vivos, objetos, hechos y fenómenos, los cuales adquieren diversos valores respecto de la variable referida. Las variables adquieren valor para la investigación científica cuando llegan a relacionarse con otras variables cuando forman parte de una teoría (Hernández, 2010).

Es posible clasificar las variables de una investigación de diversas formas, de entre las cuáles la forma que resulta más útil en este estudio es la categorización de las variables como dependientes o independientes. Una variable independiente es la causa supuesta de la variable dependiente, el efecto supuesto. La variable independiente es el antecedente; la dependiente es el consecuente” (Kerlinger & Lee, 2002).

La variable independiente de esta investigación es aquella a partir de la cual se predice, mientras que nuestra variable dependiente es aquella hacia la cual se hace la predicción, es el efecto en la variable independiente, el valor ‘dependiente’

de X (Kerlinger & Lee, 2002). Es decir, se consideraron cuatro variables como independientes, las cuales, se espera, tengan algún efecto en la variable dependiente, en donde:

En donde:

La variable dependiente (Y):

La competitividad de los productores de guayaba

Las variables independientes:

La innovación tecnológica (X_1)

La mano de obra calificada (X_2)

La organización productiva (X_3)

La política pública agrícola (X_4)

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4)$$

1.6 Justificación

1.6.1 Horizonte Temporal y Espacial

La investigación fue de tipo transversal, se abordó con un enfoque mixto, se utilizaron técnicas cuantitativas y un análisis cualitativo, por lo que su alcance es de dos tipos; por un lado, presenta un alcance de tipo descriptivo, busca identificar y especificar características y rasgos importantes del fenómeno a analizar y pretende identificar tendencias de un grupo o población (Hernández, 2006). Por otro lado, se

pretende alcanzar una investigación de tipo explicativo, es decir, se busca comprender las causas que dan origen a la baja competitividad de los productores de guayaba del estado de Michoacán, en este sentido se intenta comprender porque se relacionan dos o más variables (Hernández, 2006). Se requirió de la investigación de campo, mediante un instrumento se recopiló información, la información obtenida se definió planteando las variables de investigación siguientes: la innovación tecnológica, la mano de obra calificada, la organización productiva y la política pública agrícola, dichas variables se identificaron con anterioridad. La medición de las variables se realizó con el propósito de medir la competitividad y contribuir a incrementarla, pero considerando la percepción de los productores de guayaba del estado de Michoacán.

1.6.2 Localización del Área de Estudio

El estado de Michoacán se sitúa hacia la porción centro - oeste de la República Mexicana, entre las coordenadas 20°23'27" y 17°53'50" de la latitud norte y entre 100°03'32" y 103°44'49" la longitud oeste del meridiano de Greenwich. Limitado al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al noroeste con el estado de Querétaro, al este con los estados de México y Guerrero, al oeste con el Océano Pacífico y los estados de Colima y Jalisco, al sur con el Océano Pacífico y el estado de Guerrero (Figura 4).

Por su extensión territorial ocupa el décimo sexto lugar nacional, con una superficie de 58,836.95 kilómetros cuadrados, que representa el 3.04 % de la

extensión del territorio nacional. La entidad cuenta con 213 km. de litoral y 1,490 km. cuadrados de aguas marítimas (Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2019).



Figura 4. Michoacán de Ocampo

Fuente: Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2019.

1.6.3 Delimitación del Área de Estudio

De acuerdo a la Secretaria de Desarrollo Rural y Agroalimentario (SEDRUA) en Michoacán se producen 165 mil toneladas al año de las 324 mil a nivel nacional. Destacan como municipios productores de guayaba importantes Jungapeo, Juárez, Taretán, Nuevo Urecho, Tuxpan, Zitácuaro, Susupuato, Ario de Rosales, Uruapan, Pátzcuaro y Tacámbaro. Es la producción el criterio utilizado para delimitar el presente estudio, ya que la guayaba se produce en 32 municipios del estado (Figura 3).

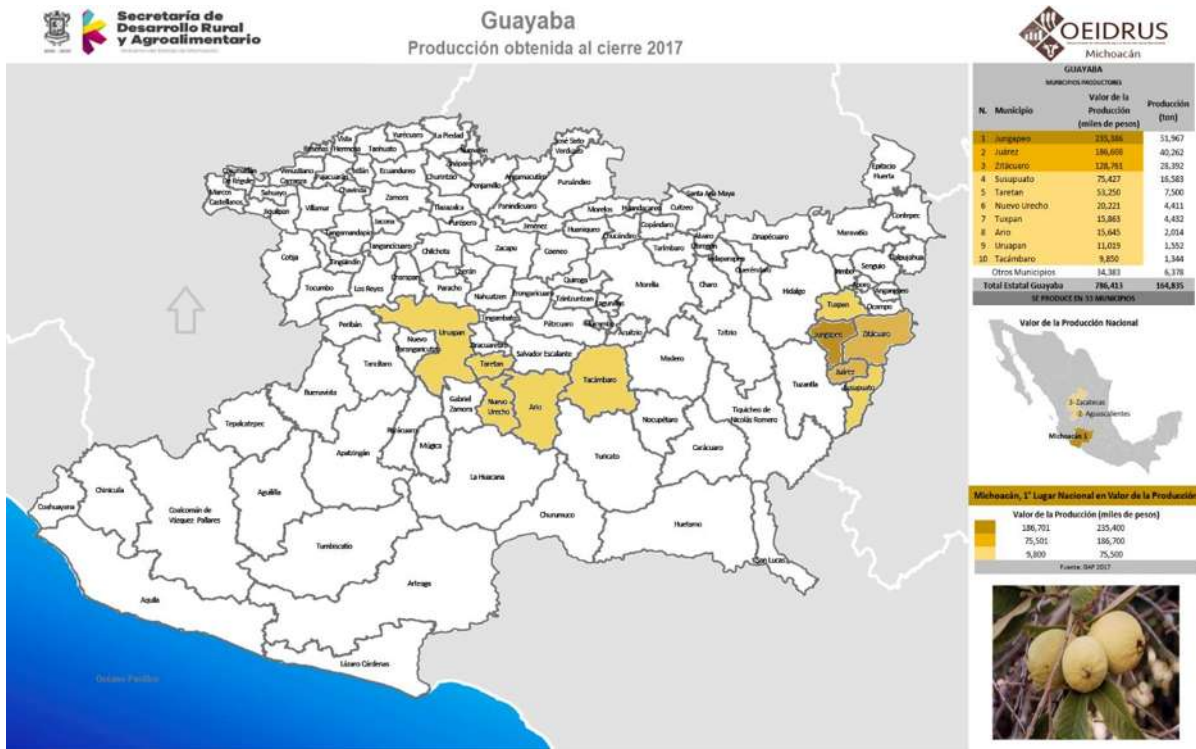


Figura 5. Municipios productores de guayaba (Oeidrus Michoacán, 2017).

1.7 Método

El método que sustenta la realización de la presente investigación es el método científico. Para Tamayo “El método científico es un procedimiento para descubrir las condiciones en que se presentan sucesos específicos, caracterizado generalmente por ser tentativo, verificable, de razonamiento riguroso y observación empírica” (Tamayo, 2003). Al respecto del método de la ciencia Kerlinger & Lee retoman a Pierce: “el método debe ser tal que la conclusión última de todo hombre fuera la misma. Éste es el método de la ciencia (Kerlinger & Lee, 2002). Su hipótesis fundamental es que: “hay cosas reales cuyas características son totalmente independientes de nuestra opinión acerca de ellos...” (Buchler, 1995).

La característica principal que los autores encuentran en éste método es la objetividad, que permite la autocorrección mediante el escrutinio público debido a que la ciencia apela a la evidencia. Kerlinger & Lee señalan que resulta más fácil definir la investigación científica que la ciencia misma: “la investigación científica es una investigación sistemática, controlada, empírica, amoral, pública y crítica de fenómenos naturales. Se guía por la teoría y las hipótesis sobre las presuntas relaciones entre esos fenómenos” (Kerlinger & Lee, 2002).

El razonamiento del que se parte es hipotético-deductivo ya que es necesario realizar la inducción para construir inferencias generales, que parte de hechos observables. Además, se plantearán hipótesis, para después realizar el análisis y la síntesis en la investigación y finalmente construir conclusiones válidas que fortalezcan o refuten los principios, empleando todas las herramientas disponibles. Se requirió el análisis de información recuperada de diferentes bases de datos, se realizó una revisión bibliográfica del estado del arte. Además, se utilizó un enfoque mixto para el análisis de los datos recolectados en campo, se aclara que la estrategia de la investigación es el método científico y afecta a todo el ciclo y es independiente del tema de estudio (Bunge, 2004).

Parte II. Marco Teórico

En este apartado se estudiarán las teorías que sustentan la investigación. Bunge (2006) define las teorías de la siguiente manera: “Una teoría es un contexto cerrado respecto de las operaciones lógicas. En otras palabras, una teoría es un conjunto de proposiciones enlazadas lógicamente entre sí y que poseen referentes en común”. La finalidad de este capítulo es conocer las teorías más recientes relacionados con las variables que se enuncian en la presente investigación.

La investigación estará enfocada a la competitividad y a la innovación. Se tratará de integrar de manera general los resultados y los objetivos de una manera integral e incluyente que abarquen todas las perspectivas posibles. Debido al problema que se pretende resolver, se deben incluir razonamientos de economía, administración y de políticas públicas.

La economía agrícola se empezó a utilizar originalmente cuando se aplicaban los principios de economía a la agricultura, en ese entonces se le llamaba “agronómica”. La agronomía como rama de la economía se ocupó específicamente del uso de la tierra y la aplicación de los métodos económicos para optimizar las decisiones tomadas por los productores agropecuarios. Se enfocó en encontrar la manera de maximizar el rendimiento de las cosechas a la vez que se sostenía las condiciones naturales del suelo de forma sustentable.

A lo largo del siglo XX la disciplina se amplió y su alcance actual es mucho más amplio. La economía agrícola incluye hoy una variedad de áreas aplicadas,

teniendo considerables puntos de coyuntura con la economía convencional, en específico con la microeconomía y la macroeconomía (Zuñiga, 2011).

La presente investigación tomará como referencia a uno de los precursores de la economía agrícola, que fue Olivier de Serres, quién en su obra fundadora de la Agronomía: Teatro de la agricultura y manejo de los campos (1600), estudia por primera vez de manera científica las técnicas agrícolas e investiga de forma experimental el mejoramiento de éstas, lo que originó en ese entonces una gran innovación ya que los economistas se ocupaban exclusivamente de las interrelaciones que se presentaban entre el sector agropecuario y el sistema económico del país.

Capítulo 1. La Competitividad en la Agricultura

Tal como afirma Porter (1990), “el único concepto significativo de la competitividad a nivel nacional es la *productividad*”. Entonces, uno de los primeros antecedentes significativos en la historia del pensamiento económico sobre competitividad se remonta hasta el padre de la economía moderna, Adam Smith (1723-1790) en su obra *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones* (1776). En dicha obra, Smith (1794) postula que “el mayor mejoramiento en los poderes productivos del trabajo y la mayor parte de la habilidad, destreza y criterio con los cuales se dirige o se aplica en cualquier parte, parecen haber sido los efectos de la división del trabajo”.

El aumento de la productividad surge por tres circunstancias diferentes: 1) la mayor destreza de cada operario particular; 2) el ahorro de aquel tiempo que comúnmente se pierde en pasar de una operación a otra de distinta especie; y por último; 3) de la invención de un número grande de máquinas que facilitan y abrevian el trabajo (Smith, 1794). Smith puso un particular énfasis en la producción y en la productividad del sector industrial. Esta característica, junto con sus tres circunstancias son mejor explicadas con el clásico ejemplo de la fábrica de alfileres donde Smith señala que un solo individuo empleado en tareas distintas lograría apenas producir un alfiler, mientras que mediante la división del trabajo alcanzaría un mínimo de 4800 alfileres diarios.

En el terreno de la productividad agrícola, Smith consideró que la agricultura y ganadería se caracterizaban por una menor capacidad de división del trabajo, lo que mantenía en rezago a estas actividades frente a las manufacturas. La dificultad para dividir las tareas en la labor agrícola era “la razón porque el adelantamiento de las facultades productivas del trabajo en esta arte no siempre concuerda con los progresos que se hacen en las manufacturas” (Smith, 1794).

Otro de los precursores de las primeras nociones de productividad es David Ricardo (1772-1823). Ricardo conviene con Smith en que “todo hombre es rico o pobre según el grado en que puede gozar por si de las cosas necesarias, útiles y deleitables para la vida humana” (Smith, 1794), sin embargo ofrece su propia explicación sobre como estimar e incrementar las riquezas. Para Ricardo la riqueza puede incrementarse de dos formas, “bien empleando una parte mayor de los

ingresos en el mantenimiento del trabajo productivo..., bien -sin emplear más trabajo adicional- haciendo más productiva la misma cantidad” (Ricardo, 2003).

François Quesnay con su libro *La tabla económica (1758)*, aplicando el modelo fisiócrata, aborda el problema según el cual solamente las actividades del sector primario, como la agricultura, son productivas y generan la renta al propietario de la tierra y las ganancias al otro sector, comercial, financiero e industrial, lo anterior para fundamentar la importancia que tiene la agricultura para la generación de riqueza y el desarrollo regional. Además, la obra de David Ricardo (*Principios de economía política y tributación*, 1817), donde afirmó que la renta era la porción del producto de la tierra que se paga al propietario por el uso de "las fuerzas originarias" del suelo y por tanto varía según la calidad y ubicación del terreno. Por otro lado, Karl Marx en su obra *El capital (1867)*, optó por distinguir entre la "renta absoluta" que resulta de la concentración de la propiedad de la tierra y la "renta diferencial" que resulta de la calidad y localización del suelo. Estos autores clásicos nos proporcionarán elementos comparativos para diferenciar entre las diferentes formas de obtener una ganancia tanto por la producción agrícola, como por la producción agroindustrial de la guayaba.

Para entender la importancia de la relación del gobierno con la producción agroindustrial de guayaba, se analizarán las tesis de Henry Charles Taylor en específico su obra *Economía agrícola (1919)* que trata sobre la necesidad de la intervención del estado para fomentar la producción agropecuaria en todos sus ramos y remover los obstáculos que impiden el progreso de las comunidades y naciones, también se analizarán sus propuestas referentes a los servicios de

información e investigación, así como las políticas de precios y subsidios a la agricultura, para que ayude a proponer una adecuada política pública de fomento a la producción agroindustrial de guayaba.

La economía agrícola se empezó a utilizar originalmente cuando se aplicaban los principios de economía a la agricultura, en ese entonces se le llamaba “agronómica”. La agronomía como rama de la economía se ocupó específicamente del uso de la tierra y la aplicación de los métodos económicos para optimizar las decisiones tomadas por los productores agropecuarios. Se enfocó en encontrar la manera de maximizar el rendimiento de las cosechas a la vez que se sostenía las condiciones naturales del suelo de forma sustentable.

A lo largo del siglo XX la disciplina se amplió y su alcance actual es mucho más amplio. La economía agrícola incluye hoy una variedad de áreas aplicadas, teniendo considerables puntos de coyuntura con la economía convencional, en específico con la microeconomía y la macroeconomía (Zuñiga, 2011).

La presente investigación tomará como referencia a uno de los precursores de la economía agrícola, que fue Olivier de Serres, quién en su obra fundadora de la Agronomía: Teatro de la agricultura y manejo de los campos (1600), estudia por primera vez de manera científica las técnicas agrícolas e investiga de forma experimental el mejoramiento de éstas, lo que originó en ese entonces una gran innovación ya que los economistas se ocupaban exclusivamente de las interrelaciones que se presentaban entre el sector agropecuario y el sistema económico del país.

En el terreno de la productividad agrícola, Smith consideró que la agricultura y ganadería se caracterizaban por una menor capacidad de división del trabajo, lo que mantenía en rezago a estas actividades frente a las manufacturas. La dificultad para dividir las tareas en la labor agrícola era “la razón porque el adelantamiento de las facultades productivas del trabajo en esta arte no siempre concuerda con los progresos que se hacen en las manufacturas” (Smith, 1794).

Con respecto a la “Economía del Bienestar”, Vilfredo Pareto y su *Tratado de sociología general* (1916), expone las condiciones de lo que ahora se llama la *optimalidad de Pareto* o el bienestar máximo, que puede aportar ideas en la búsqueda de beneficios para todas las partes involucradas en el mejoramiento y fomento de la producción agroindustrial de la guayaba.

El economista agrario Theodore Schütz (*La organización económica de la agricultura*, 1953; y *Modernización de la agricultura*, 1964). El autor argumenta que los problemas de la economía de desarrollo están relacionados directamente con la agricultura. Además, introdujo la econometría como herramienta para el análisis de la economía agrícola.

El autor Amartya Sen (1970) con su obra *La elección colectiva y el bienestar social*, se buscará comprender los beneficios que se presentarían si los productores eligieran un sistema de producción que maximice el beneficio para las personas que estén en menores condiciones de bienestar, es decir, preferir la equidad en lugar de la igualdad y que permita una mejor distribución de los ingresos propiciados por una producción agroindustrial de guayaba exitosa.

Al explicar las causas que generan mayor riqueza en unas naciones que en otras, Michael Porter rechaza en el peor de los casos o complementa en el mejor, los factores de la producción de la teoría económica clásica (tierra, trabajo, recursos naturales, capital e infraestructura) con una nueva propuesta basada en la competitividad de las naciones. De entre los numerosos elementos por los que Porter se cuestiona a sí mismo como los posibles determinantes de la competitividad nacional a nivel mundial, establece a la 'productividad' como el único elemento significativo.

La productividad es definida como el valor de la producción por unidad de mano de obra o de capital. La productividad depende tanto de la calidad y de las características de los productos (las cuáles determinan los precios que pueden alcanzar) y de la eficiencia con que son producidos (Porter, 1990). El cómo se alcanzan tales niveles de competitividad es la preocupación principal de Porter. Las empresas, nos dice, logran una ventaja competitiva mediante procesos de innovación que comprende nuevas tecnologías y nuevas formas de hacer las cosas (Porter, 1990).

Los economistas a través del tiempo aplicaron los postulados clásicos de economía de escala al sector agropecuario para demostrar los beneficios y las utilidades que se pueden alcanzar mediante esta forma de producción en el sector primario, especialmente en el caso de la agroindustria, tan solo limitada por la ley de los rendimientos decrecientes, es decir por la proporcionalidad en el incremento de los distintos factores productivos.

Capítulo 2. Innovación Tecnológica

En lo referente a la variable de la “innovación tecnológica” se estudiará a Karl Kautsky quién en su libro *La cuestión agraria* (1899) demostró que el avance tecnológico permite instaurar la ganadería y agricultura intensivas para lograr alta productividad en pequeñas extensiones de tierra; y además demostró que el latifundio constituye un obstáculo y un problema para fomentar la innovación tecnológica, ya que al imponer rentas del suelo muy altas se obtienen menos utilidades que pueden destinarse a ese fin, por lo cual este tipo de producción no es necesariamente la mejor.

Las empresas logran una ventaja competitiva mediante actos de innovación, que comprende tanto nuevas tecnologías como nuevas formas de hacer las cosas (Porter, 1990). Mientras la economía clásica centraba el foco de su análisis en las ventajas comparativas basadas en los recursos naturales, los esquemas actuales de competitividad se guían por las ventajas competitivas, que se desarrollan mediante la diferenciación del producto y de la reducción de costos donde son vitales la tecnología y las innovaciones (Rojas & Sepúlveda, 1999.).

Para fundamentar las variables de “mano de obra calificada” y “organización productiva” se consultará la obra: *La organización de la unidad económica campesina* (1974), escrito por Alexander Chayanov, donde estudió la especificidad de la economía campesina, la organización de la unidad productiva familiar; sus objetivos y planes; la circulación de capital y riqueza dentro de ella; la relación entre tierra, capital, trabajo y familia; las consecuencias de todo ello para la economía nacional e internacional y la articulación de la economía campesina con el conjunto

económico. Se espera que esta obra ayude en la investigación a valorar el aporte de los campesinos y de su mano de obra calificada en la economía de una región y de un país; y a explicar la heterogeneidad de las organizaciones de producción agropecuarias contemporáneas.

Desde la perspectiva teórica de Schumpeter (2003), el emprendedor genera con sus actividades inestabilidad en los mercados, promueve nuevas combinaciones e innovaciones, iniciador de cambio y generador de nuevas oportunidades, reformando el patrón de producción, pero desequilibrando los mercados, explota una invención nueva o una posibilidad técnica no convalidada. Mientras, desde la corriente austriaca, tiende a equilibrar los mercados en torno a acciones humanas generando cambios para nivelar la oferta y la demanda, percibiendo oportunidades antes que los demás potenciando el conocimiento (Parra, 2010).

Una mente emprendedora, desde el enfoque de Stevenson establece la gestión de sistemas apoyados en las oportunidades de recursos, perseverancia, persistencia y confianza para aplicar técnicas de gestión que aumentan la productividad y rendimiento de recursos mediante la innovación en cinco dimensiones:

1. Orientación estratégica
2. Compromiso con la oportunidad
3. Proceso de comprometer recursos
4. Concepto de control de personas
5. La estructura gerencial

Las bases del emprendimiento están en la obsesión por la oportunidad, la meta de crear y distribuir riqueza y la constante búsqueda del crecimiento, pero se enfocan en el desarrollo e innovación desde el punto de vista económico, olvidando el carácter y aspectos humanos que en cada contexto aparentan una filosofía keynesiana donde el conocimiento y la tecnología está dada o se encuentra en un estándar de partida regular y nivelado (ibíd, 2010).

De ahí se estable el término posterior empresarismo -el arte de hacer, gestionar y desarrollar empresa, como práctica y arte se asimila a empresario, el cual requiere unas características propias, bien sean innatas o desarrolladas a través de procesos ancestrales, culturales, vivenciales o de aprendizaje que lo lleva a ejercer un liderazgo emprendedor-, con características de: comportamiento, motivacionales, físicas, intelectuales, y empresariales desde una dimensión social solidario (Parra, 2010).

“El empresarismo social, enmarcado en la solidaridad, la competitividad y la productividad, requiere direccionamiento, modelos estratégicos, liderazgo, gestión, capacitación, empoderamiento de la comunidad, productividad, y una reinversión de los excedentes en la empresa social y en la comunidad beneficiaria, doble vía de articulación entre las comunidades, las cuales se convierten mancomunadamente en nodos comunicantes, donde cada agente o individuo asume responsabilidades, funciones y compromisos de acuerdo con sus competencias y con el propósito central de la empresa social” (ibíd, 2010).

El empresarismo es la base de la innovación tecnológica de procesos de producción de los que sus enfoques más representativos son Shapero, Timmons y Gibbs (Varela, 2006).

Shapero resalta el contexto y el resultado de la acción humana de manera multivariada y compleja con dos variables, 1) referida al empresario (independiente); 2) evento empresarial (dependiente) con características de toma de decisiones, acumulación de recursos, administración, autonomía relativa y toma de riesgos. Proceso formativo de la persona y la percepción de factibilidad; origen al cambio de trayectoria vital del proceso empresarial (ibíd., 2006).

Timmons va más al ser creativo y artístico del emprendedor, con capacidad de manipular su entorno de manera dinámica, reorientando el proceso empresarial, desarrollado en tres dimensiones: recursos, oportunidades y equipo empresarial. Integrado de manera holística y permanente. Afectado por la ambigüedad, la incertidumbre, el mercado de capitales, que deben considerar herramientas exógenas de comunicación, creatividad y liderazgo (ibíd., 2006).

Gibbs establece una relación entre el evento empresarial, la cultura y la educación. Considerando cuatro componentes básicos: la motivación y determinación (cultura), la educación, los conocimientos y experiencia de la persona; la idea y mercado, factibilidad real del negocio; el recurso, la identificación y consecución de recursos requeridos para el éxito del negocio; y las habilidades relacionadas al conocimiento, experiencias y competencias que el empresario requiere para poder liderar con éxito la empresa (ibíd., 2006).

Una cointegración conceptual teórica de los tres autores puede proporcionar de manera funcional de procesos de innovación tecnológica de partida para cualquier empresa y de emprendimiento en materia de competitividad de la producción que considere los contextos regionales, nacionales e internacionales en que se establece el mercado agroalimentario e industrial de la guayaba, partiendo de la base micro y pasar al espacio macro. Requiere de entrada identificar barreras de entrada y salida en base a un diagnóstico situacional regional y sectorial, evaluando por nodos o productores, por determinación de técnicas o estrategias de mercado o producción, así como de tecnologías y procesos de desarrollo de las cadenas de producción y mercadeo (ibíd., 2006).

Capítulo 3. Mano de Obra

En latín el vocablo *mano*, viene de la palabra *manus*, se puede traducir como “fácil de manipular” y *obra* viene del vocablo latino *opera*, que significa “trabajo”, ya en conjunto, *mano de obra*, se refiere al esfuerzo mental y físico aplicado cuando se trata de la elaboración de un bien, pero de igual manera se puede referir al costo de ese trabajo, el dinero que se le da al trabajador por sus servicios prestados.

Entendamos entonces la *mano de obra* como el esfuerzo físico y mental que se pone al servicio de la fabricación de un bien. El concepto también se utiliza para nombrar al costo del trabajo, es decir, el precio que se paga. La definición hace referencia a la "Obra de mano o de manos", que tiene más sentido si se dice que las obras o trabajos son ejecutados por personas, trabajadores que por su esfuerzo físico y mental fabrican un bien.

La mano de obra indígena era realmente importante para la economía colonial. Por eso, los principales agentes económicos de la época fueron aquellas autoridades españolas que tuvieron contacto con ella. Nos referimos a los encomenderos y los corregidores. Durante los primeros años de la conquista, la situación de los encomenderos fue privilegiada, ya que éstos eran los únicos que podían cobrar tributos y acceder a la mano de obra indígena. Por otro lado, la esclavitud era un elemento estructural de la sociedad romana. Adoptaba numerosas formas, desde trabajadores agrícolas en las cadenas de presos de los latifundios, pasando por el servicio doméstico, hasta los esclavos cultos (a menudo griegos) que enseñaban a los hijos de los ricos. La imagen de grandes fincas cultivadas por esclavos es una imagen habitual del siglo I d.C. Pero la agricultura no estaba dominada necesariamente por los esclavos; en la mayoría de las fincas habría sido más barato mantener una plantilla limitada de esclavos y contratar mano de obra adicional en la época de la cosecha.

Al mismo tiempo que tiene lugar en Inglaterra la revolución industrial, se produce en el país una importante transformación agrícola que favorece, además, la industrialización. Vamos a ver en qué consisten estos cambios agrarios y cómo influyen sobre la industria. En Inglaterra existían las llamadas «tierras comunales». Se trataba de fincas grandes no pertenecientes a persona determinada, sino que eran propiedad de alguna comunidad: aldea, pueblo o ciudad cuyos vecinos se aprovechaban gratuitamente de ellas. Estas tierras comunales solían estar dedicadas a pastos o a bosques, y permitían vivir a los más menesterosos: cualquier habitante del pueblo podía llevar su ganado a pastar en la tierra comunal y, de la

misma manera, cualquier vecino, también gratuitamente, podía recoger leña del bosque común, bien para su uso, bien para convertirla en carbón y venderla después.

La segunda fase de la Revolución Industrial comenzó hacia 1870 en zonas como Francia, Bélgica, Alemania, EEUU y Japón. En esta fase se produjo una transformación en las bases económicas. Comenzaron a utilizarse nuevas fuentes de energía como el petróleo, la electricidad y el gas natural. Además, se empezaron a usar nuevos metales como el níquel, el aluminio, el cobre y el acero (hierro + carbono). El acero no se había utilizado mucho hasta ahora porque su obtención era muy costosa. Pero a partir de ese momento, nuevos hornos como el convertidor de Bessemer harían mucho más barato este proceso.

El simple hecho de mantener las jornadas de 8 horas es una explotación en una época en que la automatización en todos los sectores avanza rápidamente. Hace tiempo se debieron haber reducido las jornadas. Robots industriales en las fábricas, maquinaria en el campo que hace el trabajo que antes hacían docenas de campesinos, software que imita la voz humana reemplazando a los telefonistas, cajeros y kioscos automáticos, nuevas técnicas médicas de diagnóstico y dosificación automática, es lo que se llama Desempleo Tecnológico.

3.1 Clasificación de la Mano de Obra

1) Mano de obra directa, es la mano de obra consumida en las áreas que tienen una relación directa con la producción o la prestación de algún servicio. Es la generada por los obreros y operarios calificados de la empresa.

2) Mano de obra indirecta, es la mano de obra consumida en las áreas administrativas de la empresa que sirven de apoyo a la producción y al comercio.

3) Mano de obra de gestión, es la mano de obra que corresponde al personal directivo y ejecutivo de la empresa.

4) Mano de obra barata, actualmente a nivel mundial una de las problemáticas que más daño hace al mercado laboral es lo que se conoce como mano de obra barata. Lo que se define como todas aquellas personas que están dispuestas a trabajar por sueldos mínimos.

5) Mano de obra calificada, la mano de obra calificada es la parte de los trabajadores en una economía que tienen habilidades específicas y técnicas de la industria relacionadas con los negocios y la producción de bienes. Los ingenieros, los soldadores, los contadores y los científicos son ejemplos de mano de obra calificada. Estas personas aportan conjuntos de habilidades especializadas en el mercado y son esenciales en la promoción de las industrias mediante el desarrollo de nuevas técnicas o métodos de producción.

6) Mano de obra comercial, es la mano de obra generada por el área comercial y constructora de la empresa.

Sin la mano de obra, no hay producción, y sin producción la mayoría de las cosas de las que disfrutamos diariamente no existirían. El principal costo de la mano de obra son los salarios que se pagan a los trabajadores, estos salarios se pagan con base a las horas, días u órdenes asignadas.

El trabajo es una de las tres partes más importantes del sistema económico de libre mercado. Las estrategias laborales adecuadas aseguran que las empresas pueden producir bienes al menor costo posible y ganar una participación sólida en la cuota de mercado potencial.

Cualquier organización, para lograr sus objetivos requiere de una serie de recursos, estos son elementos que, administrados correctamente, permitirán o facilitarán alcanzar los objetivos planteados. Existen tres tipos de recursos: recursos materiales, recursos técnicos y recursos humanos.

3.2 Características de la Mano de Obra

- Pueden mejorar y perfeccionar el empleo y diseño de los recursos materiales y técnicos, lo cual no sucede a la inversa.
- No pueden ser propiedad de la organización, a diferencia de los otros recursos. Los conocimientos, la experiencia, las habilidades, etc.; son parte del patrimonio personal.
- Las actividades de las personas en las organizaciones son, como se a punto, voluntarias; pero, no por el hecho de existir un contrato de trabajo la organización

va a contar con el mejor esfuerzo de sus miembros; por lo contrario, solamente contara con el sí perciben que esa actitud va a ser provechosa en alguna forma.

- Las experiencias, los conocimientos, las habilidades, etc., intangibles; se manifiestan solamente a través del comportamiento de las personas en las organizaciones. Los miembros de ellas prestan un servicio a cambio de una remuneración económica y afectiva.

- Los recursos humanos son variables de una persona a otra; no todo mundo posee las mismas habilidades, conocimientos, etc.

Capítulo 4. Organización

La organización productiva es un sistema que tiene como finalidad la transformación de bienes o servicios estructurado de forma unitario o articular cuyo objetivo de existencia es el producto o servicio demandado por la sociedad o beneficiario, y puede estar estructurado en subsistemas para mejorar su eficiencia y eficacia de manera social, administrativa o técnica.

En México las políticas públicas e instrumentos orientados a impulsar el desarrollo del sector rural, no incluyen de manera clara y diferenciada a la pequeña agricultura ligada a la agricultura familiar heterogénea. Su dimensionamiento está segmentado y su apoyo focal disperso. Dan prioridad a las regiones y zonas con mayor rezago social y económico, que es donde se localizan en mayor medida, las unidades de producción con potencial de agricultura familiar para entregar los apoyos de la SAGARPA. La manera en que se realiza dicha priorización es otorgando mayores porcentajes de apoyo a los productores ubicados en localidades

de alta y muy alta marginación. Sin embargo, eso no garantiza en desarrollo y eficiencia en la producción de los bienes implícitos

Aun clasificado por autoconsumo de subsistencia, por zonas económicas rurales en transición, y por acceso a mercados locales o consolidadas, todas están distinguidas por contar con menos de 5 hectáreas, poca tecnificación, baja escolaridad de los productores, la SAGARPA propone para su desarrollo competitivo y sustentable como necesario crear, diseñar y adaptar estrategias de política pública que permitan explotar los estratos con dotación de recursos.

Para que los instrumentos de política realmente impulsen el desarrollo de los potenciales de agricultura familiar, es necesaria la vinculación entre las instituciones, centros de investigación y pequeños productores para determinar los instrumentos, los procesos de implementación y los recursos financieros, materiales e institucionales necesarios que conlleven al mejoramiento efectivo de las condiciones de vida y producción de las pequeñas unidades económicas. Se sugiere considerar aspectos y elementos como: escolaridad, ingreso promedio, valor de los activos, nivel tecnológico, entre otros; para que puedan ser aprovechados y tengan un verdadero impacto en el mejoramiento de las condiciones persistentes, con estrategias de capacitación y asistencia técnica, estrategias de organización de productores, de desarrollo de mercados, capitalización eficiente y climatización artificial inteligente (SAGARPA, 2012).

4.1 Fundamentos de la Administración Científica

En 1932 el 25% de la sociedad activa estaba en paro y quebraron numerosas empresas. En general hubo una gran crisis que afectó sobre todo a las capas más bajas de la sociedad (campesinos, obreros y empleados). Las condiciones de vida eran lamentables. Los derechos que habían conseguido los trabajadores en la década anterior se perdieron, lo que desencadenó una grave crisis social. La población perdió la esperanza, las calles estaban llenas de desolación, no había trabajo, y el que tenía la suerte de tenerlo era en condiciones infrahumanas (con grandes sobrecargas y exceso de responsabilidad, sin prevención de riesgos laborales, con jornadas de hasta 16 horas diarias).

4.1.1 Taylorismo

La primera escuela clásica que se reconoce es la Escuela de la Administración Científica, su fundador es Frederick Winslow Taylor (1856-1915) quién trabajó toda su vida en plantas industriales y su visión de la disciplina estuvo orientada hacia la administración de la planta, los obreros, sus herramientas y maquinarias. El deseo de Taylor era liberar al trabajador de los terribles esfuerzos físicos que hacía, por eso, fue un permanente estudioso de nuevos métodos que mejoraran la calidad de vida del trabajador y a su vez aumentaran la productividad del trabajo. Centró sus estudios en la relación hombre-máquina-producción. Trató de lograr el mayor rendimiento del hombre adaptado a funcionar en un proceso productivo con un nivel de eficiencia semejante al de una máquina. Fue muy discutido a causa de la

resistencia que despertaba la interpretación mecanicista de sus principios, ya que es innegable su aporte a la ingeniería industrial, pero dejó de lado los problemas globales de la empresa, ya que no tenía una visión integradora de la organización con sus recursos humanos y sus recursos naturales (Taylor, 1994).

A Taylor se le conoce como el creador de sistemas tendientes a aumentar el rendimiento de las máquinas (taylorismo). Sus teorías, orientadas al acrecentamiento de la producción, descuidaban no sólo los problemas de la distribución y del consumo, sino también, los fisiológicos del trabajador y encontraron por tanto la oposición de los sindicatos.

Taylor introdujo la retribución a destajo (según producción), según él, conduciría a la estimulación de trabajador y repercutiría en un aumento del capital para el patrono. Pero se olvidó que el ser humano necesita un trabajo digno tanto físico como psíquico, en el que se valore la imaginación, las actitudes de un ser pensante y no mecánico. Él mismo en su vejez, reconoció que "es horrendo vivir sin poder mirar de frente a un trabajador, para no ver su hostilidad". También afirmó que "la energía, la perseverancia, el juicio, son factores preponderantes del éxito en la industria, ahora bien, esas cualidades pueden encontrarse tanto en el obrero como en el profesional diplomado" (ibíd, 1994).

En el siglo XVIII surge como forma de organización de la producción en la que cada trabajador se especializaba en una función específica y manejaba máquinas también mejor desarrolladas tecnológicamente, maximizando la calidad de los productos y los tiempos de producción por unidad producida. Hoy en día nos

parece algo de lo más común en cualquier fábrica, pero fue toda una revolución en una época en la que la producción era mayoritariamente artesanal, naturalmente este método de organización industrial surge debido a que Frederick Winslow Taylor quien fue ingeniero y economista norteamericano que desarrolló este modelo teórico, cuyo fin era aumentar la productividad y evitar el control que el obrero podía tener sobre los tiempos de producción. Se basaba en la aplicación de métodos científicos al estudio de la relación entre la mano de obra y las técnicas modernas de producción industrial, con el fin de maximizar la eficiencia, mediante la división sistemática de las tareas, la organización racional del trabajo en sus secuencias y procesos, y el cronometraje de las operaciones, más un sistema de motivación mediante el pago de primas al rendimiento, suprimiendo toda improvisación en la actividad industrial (ibíd, 1994).

La organización del trabajo taylorista redujo de forma efectiva los costes de las fábricas, pero desatendió los derechos de los obreros, lo que dio lugar a numerosas huelgas del proletariado que pedían mayores salarios.

4.1.2 Fordismo

Tras el Taylorismo surge el fordismo, que debe su nombre a Henry Ford, ingeniero industrial norteamericano que fundó la Ford Motor Company en 1903 y supo ver una oportunidad en la industria si conseguía mejorar el modelo de Taylor. Así lo hizo. Ford fue el impulsor de la producción en serie, la línea de montaje, la estandarización e intercambiabilidad de las piezas, a la vez que cuidaba los derechos de los obreros. Su modelo se extendió rápidamente al sector industrial de

numerosos países. La idea principal de Ford era que, si fabricaba coches en serie, los costes de producción del automóvil se reducirían, lo que permitiría bajar también el precio de venta y eso haría aumentar la demanda, el mercado y los ingresos. Este sistema comenzó en 1908 con la producción del Ford T con una combinación y organización general del trabajo altamente especializada y reglamentada a través de cadenas de montaje, maquinaria especializada, salarios más elevados y un número elevado de trabajadores en plantilla. Otro aspecto destacable es la exportación como medio de expansión comercial, la participación en los beneficios de todo el personal y un sistema de ventas a crédito que permitía a todos sus trabajadores poseer un automóvil. En poco tiempo las ventas se multiplicaron y el Ford T de color negro (el único color que se utilizaba por su rápido secado) se convirtió en el coche del pueblo en una sociedad en la que, hasta entonces, un automóvil había sido un artículo de lujo (Zuccarino, 2012).

A pesar de que el Taylorismo y el Fordismo jugaron un rol crucial en los sistemas de producción en serie del siglo XX como impulsores de la economía en EE.UU., nada es para siempre, y el Fordismo se verá sustituido en los '70 por el Toyotismo, modelo del que hablaremos en futuros posts y que apostaba por la diversificación y flexibilidad frente a la rigidez de sus predecesores (Álvarez, 2012).

La teoría clásica de la administración se resalta por el énfasis en la estructura y en las funciones que debe tener una organización para lograr la eficiencia; Henry Fayol en 1916 expuso su teoría en su famoso libro "*Administration industrielle et générale*", publicado en París. La exposición parte de un enfoque sintético, global y

universal de la empresa, inicia con la concepción anatómica y estructural de la organización (ibíd, 2012).

4.1.3 Fayolismo

Henry Fayol, destaca que toda empresa debe de cumplir con seis funciones básicas (Chiavenato, 1999):

1. Funciones técnicas. Se refiere a las funciones empresariales que están directamente ligadas a la producción de bienes y servicios de la empresa, por ejemplo, las funciones productivas, las de manufactura, las de adaptación y operación, etc., siendo una función primordial ya que es la razón de ser de la organización.

2. Funciones comerciales. Están relacionadas con las actividades de compra, venta e intercambio de la empresa, es decir, debe saber tanto producir eficientemente como comprar y vender bien, haciendo llegar los bienes y servicios producidos al consumidor.

3. Funciones financieras. Esta función implica la búsqueda y el manejo del capital, donde el administrador financiero prevé, planea, organiza, integra, dirige y controla la economía de la empresa, con el fin de sacar el mayor provecho de las disponibilidades evitando aplicaciones imprudentes de capital.

4. Funciones de seguridad. Son las que ven por el bienestar de las personas que laboran en dicha organización, con relación a su protección, a los enseres con

que cuenta y al inmueble mismo, por ejemplo, la seguridad de higiene, la industrial, privada, personal, etc.

5. Funciones contables. Estas funciones se enfocan en todo lo que tiene que ver con costos, inventarios, registros, balances y estadísticas empresariales; la contabilidad cuenta con dos funciones básicas, la de llevar un control de los recursos que poseen las entidades comerciales, y el informar mediante los estados financieros las operaciones realizadas.

6. Funciones administrativas. Se encargan de regular, integrar y controlar las cinco funciones anteriores, realizando actividades y/o deberes al tiempo que se coordinan de manera eficaz y eficiente en la cual se implementa la planificación, organización, dirección, la coordinación y el control.

Según Fayol una organización funciona de forma correcta cuando existe una sincronía de los elementos divididos en áreas que se establecen anteriormente. Si existe un fallo en alguna de ellas, sus consecuencias se reflejarán en el resto de las categorías y la organización no podrá funcionar de forma correcta. Todos los integrantes de la empresa tienen cierta participación en todas las áreas establecidas, a pesar de su empleo específico, cada parte de la organización es tan importante como ésta vista como una totalidad (Chiavenato,1999).

La teoría de Fayol se explica a sí misma como un esquema a seguir para todas las organizaciones de la época post-industrial, hoy en días nos pueden parecer evidentes y un tanto obvias, sin embargo, su empleo ha hecho que muchas

empresas funcionen efectivamente y de forma sistemática. Sus teorías surgieron en conjunción con la tendencia científica del positivismo aplicado a las empresas y a las técnicas organizacionales. El fayolismo representa una doctrina compuesta por lineamientos organizativos y gerenciales para la dirección del personal involucrado en las labores empresariales. En esta corriente el énfasis se hace en la estructura que debe tener una organización para lograr la eficiencia. El propósito de esta reflexión es el análisis de la vigencia de la teoría de Fayol en la organización contemporánea. El planteamiento de Fayol ha generado controversia hoy ante los enfoques y situaciones actuales. Sin embargo, la mayoría de los libros de texto de administración incluyen aspectos relacionados directamente con esta teoría. Asimismo, en las organizaciones actuales suelen ser utilizados sus principios adaptados a las circunstancias o situaciones. Pero la vigencia y aplicabilidad de estos principios –de unos más que de otros– tal cual los planteó Fayol, han sido cuestionadas. Ciertamente, la organización contemporánea no es aquella de comienzos del siglo XX estudiada por Fayol, caracterizada por elementos como la estabilidad, la homogeneidad y la racionalidad. Esta época se caracteriza por la inestabilidad e incertidumbre, en que los límites de lo racional quedan cuestionados (ibíd, 1999).

4.2 La Organización en el Campo de México

Con el paso del tiempo se ha venido modificando la manera de organizarse en el campo mexicano, evidentemente las razones para reunirse y agruparse han venido

siendo diferentes con relación a sus propósitos y demandas, así mismo las forma de organizarse estructuralmente tiene que ver con el posicionamiento político del momento que incide directamente con el desarrollo de un municipio, de un estado y del país entero.

En la década de 1970 las familias rurales recibían en promedio menos del 40% del ingreso que percibían las de las zonas urbanas. La población rural en condiciones de pobreza extrema representaba cerca de las dos terceras partes del total de ésta en el país. La actividad agropecuaria, para mediados de los noventa había generado sólo 5% del PIB y la PEA era del 23%, el 28% de la superficie representaba una rentabilidad negativa (CECAM, 2001) por lo que definitivamente la agricultura no estaba en condiciones óptimas de competencia en los mercados internacionales, situación no superada hasta la actualidad. Es un periodo en el que el campo se encontraba en un proceso de reestructuración productiva que llevaba a la transformación social, la unidad de producción familiar se insertaba cada vez más en estructuras productivas más amplias que se integraban a una cadena agroindustrial, En lugar de seguir atentos al gobierno, ahora el giro que se va dando es la llegada de grandes empresas agroindustriales exportadoras, este era el agente de cambio para los tiempos de la apertura comercial. La unidad de producción campesina también sufrió cambios significativos. El campo incluye hoy, además de ejidatarios y pequeños propietarios, una importante población que no tiene tierra y vive de diversas actividades económicas, con esto surgen nuevos actores sociales, nuevos conflictos, nuevas demandas, nuevas organizaciones y nuevas formas de representación social, algunas agrupaciones creadas bajo el esquema del estado

han demostrado alguna capacidad de cambio para adaptarse a la transformación estatal, otras simplemente siguieron en la dinámica de la relación corporativa con el estado, en otra vertiente, a raíz de la crisis agrícola a mediados de los años sesenta, numerosas agrupaciones de diversas regiones del país lograron quedar fuera del control estatal y protagonizaron importantes luchas por la tierra que caracterizaron la década de los setenta, Las empresas campesinas fundamentalmente estructuradas en Uniones de Ejidos, se orientaron hacia el control de la producción a través del crédito, la mecanización, la comercialización y la industrialización, aunque proliferaron en el norte del país, también surgieron algunas en el centro y en el sur menos desarrollado, predominantemente indígena (Encinas et al, 1995).

Durante la década de 1970 y 1980, se acentuó la crisis de las agrupaciones oficialistas, basadas tradicionalmente en la regulación del acceso a la tierra, encontraban crecientes dificultades para mantener el control político sobre el campesinado, en la medida que el reparto agrario se acercaba a su cierre, se puso de manifiesto el progresivo agotamiento del esquema corporativo rural, en consecuencia, los aparatos económicos estatales y paraestatales, como Fertimex, Inmecafé, Banrural, SARH, ganaron presencia en la legitimación del sistema político (Gordillo, 1995).

Poco a poco tomaba fuerza la demanda social de abrir paso a un nuevo enfoque social en el tratamiento del medio rural, de transformar la presencia del estado y renovar su vínculo con la población rural. En una estrategia adicional para la interlocución con las fuerzas plurales en el campo, en abril de 1989, el entonces presidente Carlos Salinas convocó a la conformación de un foro para discutir y hacer

propuestas de política agropecuaria (encinas, 1995), se constituyó el Congreso Agrario Permanente (CAP) donde por primera vez en la historia reciente del movimiento campesino participaban las agrupaciones independientes y autónomas con presencia nacional. En estos años la organización colectiva para la producción era propia del sector ejidal y fomentada por el gobierno en forma corporativa, uno de los cambios que podrían redundar en aspectos positivos es que hoy, al ir disminuyendo la presencia del estado, no se fomenta de la misma manera la organización corporativa, sino que han surgido agrupaciones que han ido adquiriendo autonomía política y han desarrollado experiencias de autogestión.

En la década de 1990 la ley sufrió algunas modificaciones trascendentales, una de ellas definitivamente es reforma al artículo 27 en 1992 y la aplicación de políticas con tendencia privatizadoras. En el campo vivían aproximadamente 28 millones de habitantes, cerca del 30% de la población nacional. En los últimos 35 años, este sector ha experimentado un bajo crecimiento de la producción agropecuaria (1.8%), inferior al crecimiento de la población (2.7%). A partir del año 1965 se produjeron cambios importantes en el sector agropecuario que directamente modificó el nivel demográfico. En la actualidad sigue existiendo una desigualdad de desarrollo tecnológico y productivo entre estados del país, pero también entre los mismos municipios del estado de Michoacán. El noroeste del país en esos años era la región que presentaba la mayor capacidad para producir cultivos de alto valor agregado, en la actualidad con el éxito aguacatero de la región de Uruapan, pero también con la llegada de empacadoras extranjeras y algunas nacionales a Zamora, Tancítaro o Tacambaro (por mencionar algunos municipios)

principalmente en los cultivos de diversas frutillas como berrys, (fresas, zarzamoras, frambuesas), se ha visto la implementación de nuevas tecnologías, aumentando el nivel de producción y competitividad en el estado.

En los primeros años del gobierno salinista, el acercamiento gobierno-agrupaciones alentada desde algunas posiciones del gabinete, particularmente desde la Subsecretaría de Política y Concertación de la SARH, luego se vendrían las trascendentales reformas legislativas al artículo 27 de la Constitución. Después de la reforma de 1992 y hacia 1993, la bancarrota de una importante capa de productores medios por la aplicación de la nueva política económica, la ruptura de los canales de negociación entre los aparatos intermedios de representación de los productores y el gobierno y el importante crecimiento de los partidos políticos y la generalización de la lucha electoral en estos mismos años, tuvieron como consecuencia la generación de un movimiento novedoso: El Barzón. La crisis de diciembre de 1994 incrementó notablemente la cartera vencida, quebró a miles de pequeños empresarios y empresas rurales, contrajo la actividad productiva y paralizó el financiamiento, esto obligó a los productores a reorientar su lucha en la defensa de su planta productiva y patrimonio familiar ante la voracidad de los banqueros y prestamistas, y a mantener niveles productivos de subsistencia. El acelerado crecimiento numérico de El Barzón a partir de 1995 se hizo a costa de una gran heterogeneidad de sus miembros en lo económico y lo político, reagrupó tanto a productores del campo como a comerciantes, microempresarios, transportistas, deudores con créditos hipotecarios y tarjetahabientes de la ciudad, si bien el movimiento ganó en tamaño, se enfrentó a graves problemas para

armonizar intereses y prácticas sociales entre grupos tan disímiles de las capas medias de la población. Creció sin poder resolver las tensiones inherentes a su origen, intentó ser una agrupación apolítica, autónoma de los partidos, sin lograrlo (De Grammont, 1998. El Barzón no logró consolidarse como una agrupación nacional, sino que funcionaba como una coordinadora de agrupaciones regionales que permitía cierta articulación entre ellas (De Grammont, 1998).

Hoy las estrategias de los productores parecen ser de supervivencia, se reagrupan para definir nuevas formas organizativas, reacomodar sus niveles organizativos y discutir nuevas orientaciones y objetivos. Existe una recomposición de los actores sociales agropecuarios, es importante destacar que en la gran mayoría de los municipios a estudiar principalmente para este trabajo de investigación, existe un gran fenómeno de migración registrada ya desde hace varias décadas, en donde varios de los verdaderos dueños de las tierras viven en estados unidos y tienen rentadas sus tierras a personas de confianza, familiares directos o socios con los que se han venido acomodando para trabajar ya desde hace varios años, sin duda varios han perdido el interés por trabajar directamente sus tierras en específico del cultivo de guayaba por el poco ingreso que les genera, dejándole a otros hacer ese trabajo pesado (ibíd., 1998).

Mientras se concretan nuevas estrategias organizativas, aguantando los cambios políticos y diferentes intentos por incentivar el campo mexicano, las agrupaciones han buscado y se han ingeniado nuevas formas productivas, para sobrevivir y mantener el empleo y la producción, muchos productores se han concentrado en la actividad agrícola básica y en la que no necesite grandes

volúmenes de financiamiento, y se ha incursionado en actividades de servicios y comercialización.

Por otro lado, los cambios políticos producidos a nivel nacional han transformado, en algunos estados y regiones, las prácticas autoritarias y clientelares de las agrupaciones campesinas tradicionales y de los funcionarios públicos, y se han generado prácticas un poco más equitativas en la distribución de los recursos federales y locales, sin embargo se nota que cada administración que llega al poder tiene su propio plan sin darle seguimiento a los esfuerzos anteriores, también es importante decir que una cosa es el presupuesto que se supone por medio de programas institucionales tiene que llegar a las manos directas de los productores que lo requieran y cumplan con una serie de requisitos, pero los productores se siguen quejando de la poca capacitación, información y recursos escasos y a destiempo, que generan la frustración y enojo en los productores. La situación de transición y alternancia política ha provocado que los gobiernos integren las propuestas de desarrollo rural, de fomento y financiamiento de los núcleos agrarios productivos, en los planes regionales. En consecuencia, a nivel federal (y estatal) se ha ido entrando a una mayor discusión de los presupuestos regionales y nacionales, y se han abierto espacios de discusión sobre temas como lo fue con la nueva Ley de Desarrollo Rural, con la participación de las agrupaciones productivas y sociales (ibíd., 1998).

El sector productivo nacional ejidal, comunal, micro, pequeño y mediano ha sentido los efectos de la política económica y ha profundizado su descapitalización, un aspecto que debe destacarse es que los sectores afectados ya no son

exclusivamente los ejidatarios, comuneros y pequeños productores, sino que se ha extendido aún a productores medios y grandes.

Se pueden construir tres categorías básicas derivadas del propósito de las organizaciones y la relación con el estado y de su presencia territorial:

1) Por su propósito

Agrupaciones económico-productivas, orientadas al manejo del proceso productivo, que incluye los ámbitos de la industrialización, crédito, apoyos y subsidios, comercialización. Contienen actividades que implican procesos administrativos.

En la actualidad las agrupaciones del campo son decenas de miles, solo en los primeros años del Registro Agrario Nacional (RAN), de 1992 a 1997, había inscrito más de 21 mil, en ese tiempo predominaban las Sociedades de Solidaridad Social. A finales de 1997, el Colegio de Postgraduados (CP) encuestó a 273 organizaciones económicas, los datos de la encuesta dieron cuenta de la diversidad de las agrupaciones de acuerdo a su figura jurídica y a nivel organizativo (según la SRA) con la consideración de que varias agrupaciones tenían más de una figura jurídica, las más frecuentes fueron las Sociedades de Solidaridad Social (SSS), Uniones de Ejidos y Sociedades de Producción Rural (SPR), las menos frecuentes, las Uniones de Crédito, las Unidades Agroindustriales de la Mujer Campesina (UAIM). Las agrupaciones con fines económico-productivos son por naturaleza geográficamente locales y regionales. La encuesta realizada por el CP reveló que el 31.3% de ellas se localizaban en la parte central del país, el 28.2% en el sureste, el 23.1% en el norte y el 17.4% en el occidente (Quispe et al, 1999).

Agrupaciones socio-políticas, su actividad central es la gestión y la autogestión. Principalmente la gestión ante instancias públicas. El perfil de la demanda es por servicios públicos, empleo, salud, educación, vivienda, mejores condiciones de vida, y participación en procesos políticos. En esta clasificación se puede ubicar a agrupaciones con presencia regional o nacional cuyo propósito es la gestión de las demandas de sus agremiados ante el gobierno, las cuales también pueden considerar demandas carácter económico, la SRA tradicionalmente les ha llamado de Tercer Nivel. Algunas de ellas son antiguas, como la Confederación Nacional Campesina (CNC), la Central Campesina Independiente (CCI), la Confederación Nacional Ganadera (CNG), la Confederación Nacional de Propietarios Rurales (CNPR), El Consejo Nacional Agropecuario (CNA), con intereses privados muy particulares. Otras que surgen después de mediados de los ochentas como son: la Coordinadora de Centrales Campesinas y Organizaciones Sociales del Sector Agrario (CCCOSSA), la Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas (UNORCA), y en la primera mitad de esta década El Barzón.

2) Por su relación con el estado

Autónomas, estas agrupaciones escapan al control corporativo estatal, es decir, no tienen una relación orgánica con alguna instancia gubernamental, su constitución no obedece al interés del estado, sino al de quienes las conforman derivado de un propósito o demanda que les da algún grado de cohesión.

Oficialistas, estas responden a un vínculo orgánico con el aparato gubernamental, derivado o a través del PRI. Se puede considerar a agrupaciones de agroempresarios, aunque no tienen un vínculo orgánico con el PRI, su cercanía con él y con instancias gubernamentales hacen ver en los hechos su proclividad oficialista. Como el respaldo a la política oficial –aunque últimamente con cierta discrepancia-, candidaturas de sus dirigentes a puestos de elección popular a través del PRI, ocupación de cargos públicos. Aquí se pueden encontrar la CNG y el CNA y, por supuesto, las tradicionales CNC o CNPR.

3) Por su presencia territorial

Nacionales, son realmente pocas las agrupaciones a las que se les reconoce una expresión nacional, esta característica está fuertemente ligada al corporativismo estatal que creó las condiciones políticas y económicas para que agrupaciones afines montaran una estructura nacional. En la actualidad, derivado de la política económica que ha reducido sustancialmente la presencia estatal en las actividades económicas del campo ha tenido como consecuencia que la cohesión de estas agrupaciones, la cual dependía de manera determinante del apoyo y las prerrogativas que el estado les proporcionaba se encuentran desplomadas.

Parte III. Investigación de Campo

Capítulo 5. Trabajo de Campo

5.1 Universo y Muestra de Estudio

Debido a que es una muestra focalizada y suficientemente representativa con relación a la producción anual de guayaba, respecto al total de la entidad, cumple con las normas de cálculo para poblaciones finitas (Hernández, 2010), se consideró como universo a los 6,500 productores registrados por el INEGI (2017), que coincide con el de la asociación de productores de guayaba (SAGARPA y UAZ, 2015).

Fórmula para poblaciones finitas (Hernández, 2010).

$$n = \frac{N (Z_a)^2 (p)(q)}{d^2(N - 1) + Z_a^2 (p)(q)}$$

La guayaba se produce en 32 municipios michoacanos. Sin embargo, en registros con fecha en el 2016, tan solo 10 de estos concentraron el 95.06% de la producción del estado. Jungapeo, Juárez y Zitácuaro, los tres mayores productores del estado aglutinan el 74% de la producción estatal. Para este trabajo se decidió trabajar con los siete municipios más importantes en la producción de guayaba (Tabla 5).

Tabla 5.
Principales productores de guayaba de Michoacán 2015.

	Municipio	Sup. Sembrada	Producción	Valor Producción
		(Ha)	(Ton)	(Miles de Pesos)
	Total	10,385.91	147286.46	577,486.33
1	Jungapeo	2,985.00	46404.5	171,980.62
2	Juárez	2,275.00	34716	117,038.05
3	Zitácuaro	1,562.00	27871.6	99,737.13
4	Taretan	721.72	7000.68	48,765.83
5	Susupuato	865.00	11856	45,410.73
6	Nvo. Urecho	470	4326.3	20034.19
7	Tuxpan	258	4254	14592.74

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2016).

Kerlinger (2002) establece que una de las razones fundamentales para definir las muestras es la económica. Tomar una proporción o muestra debe ser representativa de la población de estudio. Debe tener características de aleatoriedad o de posibilidad de selección en igualdad de condiciones. Sin embargo, lo anterior se establece en función del tipo de estudio y no solo existen estudios probabilísticos, también están los no probabilísticos, que por lo general se definen cuando es complejo establecer aleatoriedad en las muestras y por factibilidad en la selección o focalización necesaria.

Cálculo de la muestra:

N = Productores de guayaba registrados en el estado de Michoacán.

Z_{α} = Área del nivel de confianza (90%, 95.5% o 99%).

p = Probabilidad de éxito, o proporción esperada.

q = Probabilidad de fracaso.

d = Error máximo.

Con los siguientes datos:

$N = 6,500$ productores de guayaba registrados en el estado de Michoacán

$Z_{\alpha} = 2.0$ para un nivel de confianza de 95.5%

$p = 0.5$

$q = 0.5$

$d = 5\%$ o 0.05

Sustituyendo:

$$n = \frac{(6500)(2.0)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(6500-1)+(2.0)^2(0.5)(0.5)} = 363$$

Número de encuestas a realizar con un 95% de confianza.

Productores de guayaba que integran la muestra:

n= 363

5.2 Instrumento de Medición

La medición puede realizarse con diferentes escalas, entre las que destacan la escala Stoufer, escala de tipo Likert, escala Thurstone entre otras, en este trabajo se utilizó la escala de tipo Likert. La necesidad de procesamiento, gestión, recolección y tratamiento de datos, provocó el desarrollo de recursos e instrumentos para medir información. En este sentido, Rensis Likert desarrolló su modelo de vinculación (linking pin model) o escala tipo Likert, como es conocida actualmente (Sánchez, 1993).

La escala Likert es una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios y es la escala de uso más amplio en encuestas para la investigación, principalmente en ciencias sociales por su factibilidad, simplificación y rapidez de procesamiento de datos permitida. Al responder a una pregunta de un cuestionario elaborado con técnica de Likert, se especifica el nivel de manera gradual con una declaración (elemento, ítem o reactivo o pregunta).

La escala es la suma de las respuestas de los elementos del cuestionario. Los elementos de tipo Likert van acompañados por una escala visual análoga (por ejemplo, una línea horizontal, en la que el sujeto indica su respuesta eligiéndola con un círculo); a veces se llama escalas a los elementos mismos. Ésta es la razón de muchas confusiones y es preferible, por tanto, reservar el nombre de escala de tipo Likert para aplicarlo a la suma de toda la escala, y elemento de tipo Likert para referirse a cada elemento individualmente.

Un elemento de tipo Likert es una declaración que se le hace a los sujetos para que éstos lo evalúen en función de su criterio subjetivo; generalmente se pide a los sujetos que manifiesten su grado de acuerdo o desacuerdo. Normalmente hay 5 posibles respuestas o niveles de acuerdo o desacuerdo, aunque algunos evaluadores prefieren utilizar 7 a 9 niveles; un estudio empírico reciente demostró que la información obtenida en escalas con 5, 7 y 10 niveles posibles de respuesta muestra las mismas características respecto a la media, varianza, asimetría y curtosis después de aplicar transformaciones simples.

La escala de Likert es un método de escala bipolar que mide tanto el grado positivo como neutral y negativo de cada enunciado, que mide actitudes, es importante que pueda aceptar que las personas tienen actitudes favorables, desfavorables o neutras a las cosas y situaciones lo cual es perfectamente normal en términos de información. Una escala de actitud puede y debe estar abierta a la posibilidad de aceptar opciones de respuesta neutrales (ni de acuerdo ni en desacuerdo). En este sentido, el instrumento antes descrito permitió captar la percepción de los entrevistados y poder llevar a cabo su cuantificación y medición.

5.2.1 Escalas utilizadas y su equivalencia:

- Totalmente en desacuerdo > 1
- En desacuerdo..... > 2
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo..... > 3
- De acuerdo..... > 4
- Totalmente de acuerdo..... > 5

Su codificación puede ser 1 para totalmente en desacuerdo o inversa al ejemplo, lo cual dependerá del sentido y valoración que el investigador diseña para el procesamiento de datos y su polaridad.

Un ejemplo en relación a la polaridad anterior puede ser:

Ítem o aseveración A:

"La política monetaria norteamericana afecta a la política económica mexicana."

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo.

El orden de las opciones de respuesta puede ser inverso. Lo importante es que tengan sentido para el auditorio y para el tratamiento de los datos, factibilidad.

5.2.2 Operacionalización de las Variables

Para el proceso de medición de los ítems iniciales se elaboran una serie de enunciados afirmativos y negativos sobre el tema o actitud que se pretende medir, el número de enunciados elaborados debe ser mayor al número final de enunciados incluidos en la versión final. Lo que implica realizar un primer ensayo de enunciados o aseveraciones que permitirá valorar su pertinencia. Posteriormente vendrá la administración de los ítems a una muestra representativa de la población, cuya actitud deseamos medir. Se les solicita a los sujetos que expresen su percepción (acuerdo o desacuerdo) frente a cada ítem mediante una escala.

A continuación, se asigna un puntaje a cada ítem, a fin de clasificarlos según reflejen actitudes positivas o negativas. Lo cual es conocido como codificación de ítems. Posteriormente, se asignan puntuaciones a los sujetos; la puntuación de cada sujeto se obtiene mediante la suma de las puntuaciones de los distintos ítems. Lo que es reconocido en el proceso como adición de puntuaciones.

Tabla 6.
Operacionalización de variables de investigación.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL		
		DIMENSIONES	INDICADOR	Ítems
D e p e n d i e n t e	Competitividad de los productores.	Recursos del sistema	Inversión efectiva	1
			Equipo y maquinaria	2
		Desarrollo regional	Educación	3
			Salud	4
			Salario	5
		Gestión de procesos	Inversión	6
			Ganancias	7
I n d e p e n d i e n t e s	La política pública agroalimentaria.	Actores	Efectividad	8 y 9
			Pertinencia	10
		Fomento institucional	Tecnología	11
			Tecnificación	12
			Financieros y económicos	13
		Evaluación de resultados	Eficiencia y eficacia	14
			Pertinencia	15
I n d e p e n d i e n t e s	La Innovación tecnológica.	Trayectoria	Resultados	16 y 17
			Materiales y equipo	Acceso
		Preferencias		19
		Implementación	Rendimiento	20
			Utilidad	21
		Promoción y desarrollo	Fomento	22
			Capacitación tecnológica	23
Implementación	24			
I n d e p e n d i e n t e s	La Mano de obra calificada.	Gestión y administración	Productividad	25
			Certificación de personal	26
			Competitividad	27
		Empleabilidad	Apoyo institucional	28
			Especialización	29
			Desempeño	30
I n d e p e n d i e n t e s	La Organización productiva.	Organización de recursos	Certificación de procesos	31
			Contrataciones	32
			herramientas y equipo	33
		Desempeño	Externa	34
			Interna	35
			Apoyo a la productividad	36

Nota: Ver Anexo I (Instrumento, pag.162)

Finalmente, el análisis y selección de los ítems; mediante la aplicación de pruebas estadísticas se seleccionan los datos ajustados al momento de efectuar la discriminación de la actitud en cuestión, y se rechazan los que no cumplan con este requisito. Esta etapa se conoce como análisis de datos, que permite agrupar por dimensiones, variables o indicadores, en función a sus objetivos e información que se ha planificado tratar. Lo cual puede significar la construcción del instrumento en etapas o apartados, en bloques o conjuntos que permitan discriminar la información para su simplificación. La encuesta se puede revisar en el Anexo I.

5.3 Codificación

Después de completar el cuestionario, cada elemento se puede analizar por separado o, en algunos casos, las respuestas a cada elemento se suman para obtener una puntuación total para un grupo de elementos. Por ello las escalas de tipo Likert son un tipo de escalas que son posibles de sumar.

Se considera una escala de tipo ordinal, ya que no podemos asumir que los sujetos perciban las respuestas como equidistantes, aunque podría asumirse si cada elemento se acompaña de una escala visual horizontal en la cual deba marcar su respuesta, y en la que, cada respuesta esté situada de forma equidistante.

Cuando los datos se tratan de manera ordinal, es posible calcular la mediana y la moda (pero no la media). La dispersión se calcula por medio del intervalo entre cuartiles (no es posible calcular la desviación típica), o puede analizarse mediante técnicas no paramétricas, como la distribución cuadrática, la prueba de Mann-

Whitney, la prueba de los signos de Wilcoxon o la prueba de Kruskal-Wallis. Las respuestas a los elementos se pueden sumar y hay que tener en cuenta que todos los elementos deben medir lo mismo (equidistantes). Podría aplicarse un análisis de varianza.

Ventajas y desventajas

Esencialmente, una de las ventajas es una escala fácil y rápida de construir. La desventaja es que dos personas pueden obtener el mismo puntaje partiendo de elecciones distintas. En un ítem, un sujeto puede seleccionar nominalmente una respuesta con valor de 1 y otra con valor de 5, opuestas entre sí. Y otro sujeto puede seleccionar una respuesta con valor de 5 y otra con valor de 1, opuestas entre sí, y contrapuestas entre sujetos. Pero al ser sumadas, ambos obtendrán 6 puntos, aunque ambos sujetos tengan una percepción totalmente distinta del tema o aspecto relacionado al ítem.

5.4 Recolección de Información

En este apartado, se describirá la población, el tamaño y la forma en que se distribuyó la muestra y el tipo de muestreo. Se describe y argumenta la decisión sobre la población objetivo para la investigación del objeto de estudio; también los criterios básicos de determinación de la muestra considerada en la investigación, con base a quiénes forman parte de la realidad que se investiga y quiénes serán mis informantes. La recolección de datos, requiere del cómo se obtendrá la información; por lo tanto, se sigue un procedimiento para delimitar el universo de

estudio, el tiempo, espacio y número de unidades de análisis de donde se obtiene la información; el cómo y cuándo se aplicará el proceso o el instrumento para recolectar la información (grupos focales, análisis de contenido, cuestionario, entrevista, entre otros) así como los criterios de inclusión y exclusión para seleccionar la muestra (Bunge, 2006).

De igual forma es necesario establecer el instrumento que será la base para la recolección de datos y definido en base al esquema más adecuado según los recursos y materiales con que se dispone. Se plantea que las encuestas se realicen a los productores de guayaba de los municipios más representativos por el volumen de producción como lo son Jungapeo, Zitácuaro y Juárez que lideran la producción; sin embargo, en los últimos dos años, en la región centro de Michoacán se ha incrementado el cultivo de guayaba, destacando los municipios de Taretan, Nuevo Urecho, Tacámbaro y Uruapan. Por lo tanto, quedarían las encuestas a realizarse distribuidas de la siguiente manera (Tabla 7):

Tabla 7.
Distribución porcentual de encuestas.

MUNICIPIOS	PORCENTAJES DE REALIZACIÓN DE ENCUESTAS
JUNGAPEO	30%
BENITO JUÁREZ	25%
ZITÁCUARO	20%
TARETAN	10%
SUSUPUATO	5%
NUEVO URECHO	5%
TUXPAN	5%
	TOTAL 100%

Fuente: Elaboración propia

Se realizaron 363 entrevistas a productores de guayaba de Michoacán, la cantidad aplicada corresponde al porcentaje de acuerdo a su distribución con respecto a su producción (Tabla 7). Las encuestas aplicadas y su distribución pueden observarse en la Tabla 8.

Tabla 8.
Distribución de encuestas aplicadas.

MUNICIPIOS	ENCUESTAS APLICADAS
JUNGAPEO	109
BENITO JUÁREZ	91
ZITÁCUARO	73
TARETAN	36
SUSUPUATO	18
NUEVO URECHO	18
TUXPAN	18
Total	363

Fuente: Elaboración propia

5.5 Prueba de Fiabilidad

Para medir la fiabilidad del ejercicio de escala tipo Likert que se empleara en esta investigación, nos daremos a la tarea de implementar una herramienta llamada Alfa de Cronbach (Figura 7), mide la fiabilidad de una escala de medida, su nombre viene precisamente por el apellido del creador que en 1951 lo creó.

Dicha herramienta se puede calcular con las correlaciones de los ítems o bien a partir de las varianzas. El resultado de esta prueba es el promedio de todos los coeficientes de confiabilidad que se obtienen por métodos de las dos mitades, se puede visualizar como el límite inferior del coeficiente de confiabilidad también

llamado coeficiente de precisión, no es un índice de unidimensionalidad del instrumento, se puede utilizar en cualquier situación.

Existen factores que pueden afectar la confiabilidad y son los siguientes:

- Homogeneidad del grupo.
- Tiempo.
- Tamaño del cuestionario.
- Objetividad del proceso de asignar puntuaciones.

BASE DE DATOS																																					
ENCUESTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	TOTAL
1	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4	136
2	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	70
3	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1	79
4	1	1	4	1	4	1	5	5	2	1	1	1	4	1	1	4	5	1	1	3	5	1	4	2	5	1	5	1	5	5	1	5	5	1	4	2	103
5	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3	98
6	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2	104
7	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4	108
8	1	3	3	1	4	2	4	1	2	1	1	2	4	2	1	4	4	2	2	3	5	2	4	2	4	2	4	3	4	4	4	5	4	2	3	2	109
9	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4	106
10	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4	112
ESTADÍSTICOS																																					
VARIANZA	0.5	0.6	1.5	0.8	0.2	0.4	0.3	2.5	1.2	0.2	0.4	0.8	1.2	1	0.1	1.8	2.4	0.9	1.1	1	0.2	0.8	2	0.8	0.2	0.6	0.6	0.6	0.2	0.1	2.3	0.2	0.8	0.8	1.7	1.4	292.9
MEDIA	1.5	1.6	3.5	1.6	3.8	1.3	4.5	3.1	2.2	1.3	1.4	1.6	2.8	1.8	1.1	3	4	1.5	2.1	3	4.4	1.6	2.4	1.7	4.8	1.6	4.4	1.6	4.8	4.9	2.5	4.4	4.2	1.4	2.9	2.7	102.5

Figura 6. Base de datos de prueba piloto

Su fórmula estadística es la siguiente:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

K: El número de Items
 Si*2: Sumatoria de Varianzas de los Items
 ST*2: Varianza de la suma de los Items
 α: Coeficiente de Alfa de Cronbach

Figura 7. Fórmula Alfa de Cronbach
 Fuente: Hernández et al., 2003.

El Alfa de Cronbach de la prueba piloto (Figura 6), es la siguiente (Figura 8):

K	36
VI SUMATORIA	32.14
VT	325.39
SECCION I	1.029
SECCION 2	0.901
ABSOLUTO S2	0.901
ALFA DE CRONBACH	0.927

Figura 8. Resultado de la prueba de fiabilidad
 Fuente: Elaboración propia con base en Hernández et al., 2003.

Como se puede demostrar se obtiene una confiabilidad del .927 la cual es significativamente alta, algunos autores señalan que arriba del .6 es confiable y en niveles arriba de eso significa obviamente un alto nivel de confiabilidad.

5.6 Instrumento para el Análisis Estadístico (*Partial Least Squares Regression*)

La información obtenida mediante las encuestas a los productores de guayaba de Michoacán, se ordenaron y plasmaron en una matriz de datos (Ver Anexo II). El instrumento informático que se utilizó para analizar la información obtenida fue el Smart PLS. Dicho programa se basa en mínimos cuadrados parciales (PLS, *Partial Least Squares Regression*), dicho análisis estadístico se introdujo por el sueco Herman Wold junto con su hijo Svante Wold. Un término alternativo para el PLS es la proyección sobre estructuras latentes, pero la expresión de mínimos cuadrados parciales sigue siendo dominante en muchas áreas. Aunque las aplicaciones originales estaban en las ciencias sociales, la regresión PLS es hoy en día más utilizado en Quimiometría y áreas relacionadas. También se utiliza en la bioinformática, Sensometrics, la neurociencia y la antropología.

El método estadístico de mínimos cuadrados parciales se introdujo por el estadístico sueco Herman Wold, lo llevó a cabo con su hijo, Svante Wold. Un término alternativo para el PLS es la proyección sobre estructuras latentes, pero la expresión de mínimos cuadrados parciales sigue siendo dominante en muchas áreas. Aunque las aplicaciones originales estaban en las ciencias sociales, la regresión PLS es hoy en día más utilizado en Quimiometría y áreas relacionadas. También se utiliza en la bioinformática, Sensometrics, la neurociencia y la antropología. Además, es muy utilizada en las ciencias sociales, la econometría, la comercialización y la gestión estratégica.

Esta herramienta estadística (PLS Regression) la aplicaremos en el presente trabajo de investigación pues es un método práctico, certero y amigable que tiene una relación directa con la regresión de componentes principales, es decir, en lugar de encontrar hiperplanos de máxima varianza entre la variable de respuesta y las variables independientes, se encuentra una regresión lineal mediante la proyección de las variables de predicción y las variables observables a un nuevo espacio. Es una técnica que reduce los predictores a un conjunto más pequeño de componentes no correlacionados y realiza una regresión de mínimos cuadrados sobre estos componentes, en lugar de hacerlo sobre los datos originales. La regresión PLS resulta especialmente útil cuando los predictores son muy colineales o cuando usted tiene más predictores que observaciones y la regresión de mínimos cuadrados ordinarios produce coeficientes con altos errores estándar o falla por completo. PLS no presupone que los predictores son fijos, a diferencia de la regresión múltiple. Esto significa que los predictores pueden medirse con error, lo que hace que PLS sea más robusta a la incertidumbre de las mediciones.

La regresión PLS se utiliza principalmente en las industrias química, de medicamentos, de alimentos y de plásticos. Una aplicación común consiste en modelar la relación entre mediciones espectrales (NIR, IR, UV), que incluye muchas variables que suelen estar correlacionadas entre sí, y la composición química u otras propiedades fisicoquímicas. En la regresión PLS, el énfasis está en el desarrollo de modelos predictivos. Por lo tanto, no suele utilizarse para descartar variables que no son útiles para explicar la respuesta.

Con este método estadístico los datos de X y de Y se proyectan a nuevos espacios, éste método práctico se conoce como factor de modelos bilineales. Los cuadrados mínimos parciales Análisis discriminante es una variante que se utiliza cuando la Y es binaria.

La regresión de mínimos cuadrados parciales se utiliza para encontrar las relaciones fundamentales entre las dos matrices (X e Y), es decir, un enfoque de variable latente para modelar la estructura de covarianza en estos dos espacios. Un modelo de PLS trata de encontrar el sentido multidimensional en el espacio de X que explica la dirección de la máxima varianza multidimensional en el espacio Y. Regresión de mínimos cuadrados parciales es especialmente adecuada cuando la matriz de predictores tiene más variables que observaciones, y cuando hay multicolinealidad entre los valores de X. Por el contrario, de no usarse este modelo se producirá un error estándar de la regresión en estos casos.

El algoritmo de la regresión PLS se emplea en el modelado de ruta PLS, un método para modelar una red "causal" de variables latentes, la palabra 'causal' se pone entre comillas, porque las causas, obviamente, no se pueden determinar sin experimentos o cuasi -métodos experimentales. Esta técnica es una forma de modelos de ecuaciones estructurales, que se distingue del método clásico por estar basadas en componentes en lugar de la covarianza.

A diferencia de la regresión de mínimos cuadrados, PLS puede ajustarse a múltiples variables de respuesta en un solo modelo. La regresión PLS se ajusta a múltiples variables de respuesta en un solo modelo. Puesto que la regresión PLS modela las variables de respuesta de una forma multivariada, los resultados podrían

diferir significativamente de los calculados para las variables de respuesta de manera individual. Múltiples respuestas deberían modelarse por separado solo si las respuestas no están correlacionadas.

5.7 Principios del modelado PLS

El modelado con mínimos cuadrados parciales (Partial Least Squares Path Modeling, PLS-PM) es una aproximación estadística al modelado de relaciones multivariantes complejas (modelos de ecuaciones estructurales) entre variables observadas y latentes (Esposito Vinzi et al., 2007). Los Modelos de Ecuaciones Estructurales incluyen distintas metodologías estadísticas que permiten la estimación de una red teórica causal de relaciones que vinculan conceptos complejos latentes, cada uno medido por medio de un conjunto de indicadores observables.

La primera presentación de una aproximación PLS finalizada a los modelos path con variables latentes fue publicada por Wold en 1979 y, en consecuencia, las principales referencias sobre el algoritmo PLS corresponden a Wold (1982 y 1985). Herman Wold opuso al “modelado duro” propuesto por LISREL (Jöreskog, 1970), que implicaba duras asunciones relativas a la distribución de los datos, y necesitaba varios cientos de casos) el “modelado blando” PLS (que tiene muy pocas asunciones respecto a la distribución, y que requiere de muy pocos casos). Estas dos aproximaciones a los Modelos de Ecuaciones Estructurales se han comparado en Jöreskog y Wold (1982).

Desde el punto de vista de los modelos de ecuaciones estructurales, PLS-PM es un enfoque basado en componentes, donde el concepto de causalidad se formula en términos de esperanza condicional lineal. PLS-PM busca relaciones predictivas lineales óptimas en lugar de mecanismos causales, privilegiando así un proceso de descubrimiento orientado a la relevancia predictiva sobre la comprobación estadística de hipótesis causales. Dos artículos de revisión muy importantes en la aproximación PLS a los modelos de ecuaciones estructurales son Chin (1998, de orientación preferentemente aplicada) y (Tenenhaus et al., 2005), más orientado a la teoría.

Además, el modelado PLS se puede utilizar para el análisis de múltiples tablas y está directamente relacionado con los métodos de análisis de datos más clásicos utilizados en este campo. De hecho, PLS-PM puede considerarse también como un enfoque muy flexible para realizar análisis multi-bloque (o tabla múltiple) mediante el modelo PLS jerárquico y el modelo PLS de confirmación (Tenenhaus y Hanafi, 2007). Este enfoque muestra claramente cómo la tradición del análisis de tablas múltiples “orientada a los datos” en alguna medida puede fusionarse con la tradición “orientada a la teoría” de los modelos de ecuaciones estructurales, de suerte que permite llevar a cabo análisis de datos multi-bloque a la luz del conocimiento actual sobre las relaciones entre las tablas.

5.8 Características de PLS-SEM

La PLS-SEM es una técnica de análisis multivariante cuya finalidad es probar modelos estructurales; aunque fue desarrollada desde hace varias décadas, se considera una técnica emergente. Esta metodología tiene como objetivo principal el

análisis causal-predictivo en el cual los problemas analizados son complejos y el conocimiento teórico puede ser escaso (Lévy y Varela, 2006). Hair et al. (2017) argumentan que la PLS-SEM presenta varias ventajas en comparación con otras técnicas SEM. Al ser una técnica más flexible, presenta las siguientes características:

- 1) Esta técnica puede utilizar tamaños pequeños de muestra, aunque si esta es más grande aumenta la precisión, y no es necesario que se asuma una distribución normal de los datos (al ser la PLS-SEM un método no paramétrico, la escala de medida recomendada es la ordinal medida en escala Likert)
- 2) El número de ítems de cada constructo medido puede ser solo uno o bien puede conformarse por más de uno y en las relaciones entre constructos y sus indicadores se pueden incorporar métodos de medida reflectivos y formativos
- 3) La PLS-SEM tiene como objetivo maximizar la cantidad de varianza explicada (maximiza el coeficiente de determinación R^2)
- 4) En la evaluación del modelo global (estimación del modelo de medida) no se establecen criterios de bondad de ajuste, sino que se evalúan por separado las medidas reflectivas y formativas
- 5) La evaluación estructural del modelo analiza los R^2 , la relevancia predictiva (Q^2), el tamaño y la significancia de los coeficientes de regresión estandarizados o coeficientes *path* y los tamaños de los efectos (f^2 y q^2),
- 6) El algoritmo básico de la PLS sigue un enfoque de dos pasos, el primero se refiere a la estimación iterativa de las puntuaciones de las variables latentes,

y el paso segundo se refiere a la estimación final de los pesos, cargas y coeficientes *path* por medio de la estimación de mínimos cuadrados ordinarios (múltiples y sencillos) y en el análisis de componentes principales (Henseler, Ringle y Sarstedt, 2015).

De manera general, la PLS-SEM es un método estadístico no paramétrico. Aunque no requiere que los datos presenten una distribución normal, se requiere verificar que los datos no sean excesivamente no-normales, ya que, por lo general, este tipo de datos resultan problemáticos en la valoración de la significación de los parámetros. Es importante precisar que los valores de asimetría y curtosis² mayores a uno son indicativos de valores altamente no normales. Una de las características de la PLS-SEM es, precisamente, los tamaños pequeños de muestra. Sin embargo, Marcoulides y Saunders (2006) sugieren que el tamaño mínimo de muestra dependa del número de relaciones que se especifiquen en el modelo (entre las variables latentes).

5.9 Proceso de Modelado con PLS

El siguiente paso fue elaborar la expresión gráfica de la relación de variables sujeta de contraste a través de un diagrama de trayectoria (*path diagram*) y que se expresa en la figura 9. El primer modelo propuesto se puede observar en el Anexo IV, siguiendo una trayectoria en la que las cuatro variables independientes (X1, X2, X3 y X4), se relacionaban de manera directa con la variable dependiente (Y). Sin embargo, para evitar una confusión con el modelo resultante, se colocó en dicho anexo.

Con respecto a las medidas formativas o reflectivas, las formativas son constructos latentes compuestos por indicadores o ítems denominados de medida en el que son causa o antecedente del constructo (variable) (Diamantopoulos y Winklhofer, 2001; Valdivieso, 2013). En este modelo cada indicador representa una dimensión del significado de la variable latente, si se elimina uno de sus indicadores significaría que la variable pierde parte de su significado, por tal razón es importante que los indicadores causen el constructo. En este sentido en el modelo reflectivo se considera que los indicadores de las variables latentes son competidores entre sí y representan manifestaciones, lo que le da un significado a la variable latente. Es decir, la relación causal va de la variable (constructo o variable latente) a los indicadores, de tal manera que, si hay un cambio en la variable, habrá un cambio en los indicadores (Bollen, 1989).

El modelo que se presenta en este trabajo contiene dos elementos. El primero, un modelo estructural que representa los constructos (elipses), cuya finalidad es desplegar las relaciones entre los mismos. El segundo, el modelo de medida, que muestra las relaciones entre los constructos y los indicadores (rectángulos). Es decir, los constructos (variables latentes) están representados por elipses y los indicadores (variables observables) por rectángulos. Los constructos y las flechas entre ellos hacen referencia al modelo interno o estructural, y los rectángulos y las flechas que causan el indicador o el constructo es el modelo de medida. Se observa que las variables latentes, en este caso denominadas X1, X2, X3 y X4 están representadas para su medición de modo formativo (Figura 9).

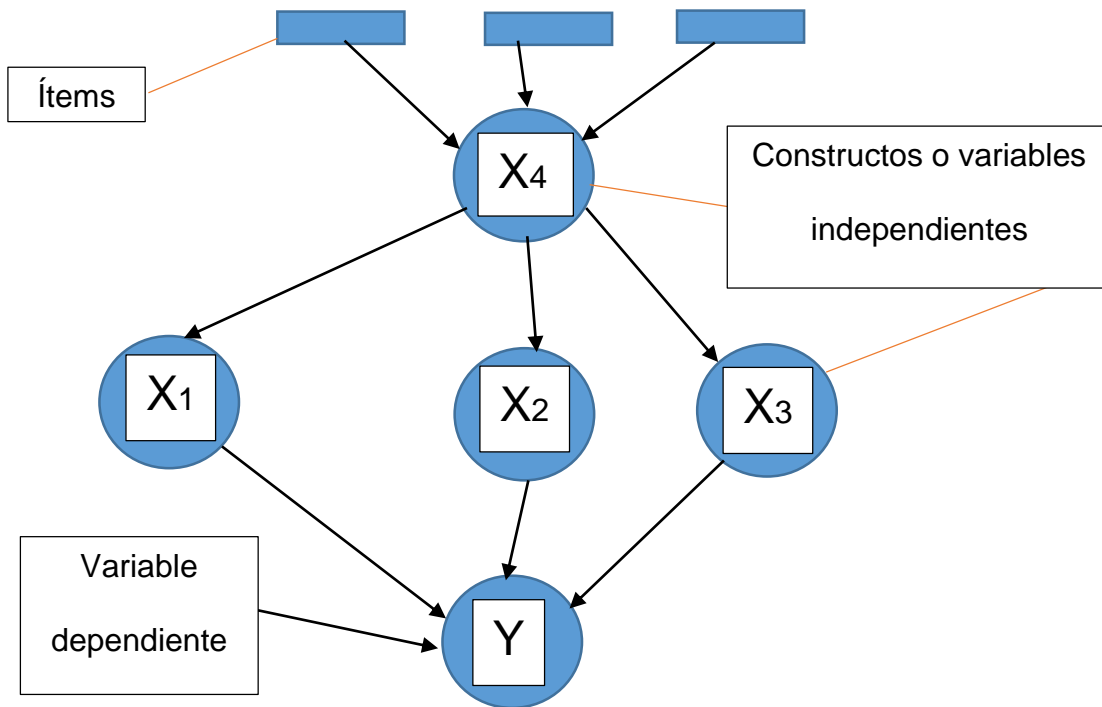


Figura 9. Modelo básico estructural
Fuente: Elaboración propia

5.10 Resultados

La consistencia interna indica la fiabilidad del constructo (variable), esta se proporciona por el índice de fiabilidad compuesta (IFC) y el alfa de *Cronbach*. El Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC) es más adecuada que el alfa de *Cronbach* para PLS, al no asumir que todos los indicadores reciben la misma ponderación (Chin, 1998). El criterio según Nunnally y Bernstein (1994) sugieren validar estos indicadores con un valor mínimo de 0.7 para investigaciones exploratorias.

Alfa de *Cronbach*

$$\alpha = \frac{N}{(N-1)} \left[\frac{1 - \sum S^2(Y_i)}{S^2_x} \right]$$

Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC): fórmula para un factor j :

$$IFC = \frac{[\text{SUM } (a_{ij})]^2}{[\text{SUM } (a_{ij})^2 + \text{SUM Var}(E_{ij})]}$$

donde...

a_{ij} = carga factorial estandarizada de cada uno de los i indicadores que cargan sobre el factor j

$\text{Var}(E_{ij})$ = varianza del término de error asociado a cada uno de los i indicadores del factor j . Teniendo en cuenta que este error (E_{ij}) también se puede calcular como: $1 - a_{ij}^2$. El valor del estadístico debería ser superior a 0,7 (en caso descriptivo) de acuerdo a las reglas de valoración clásicas admitidas (Prieto & Delgado, 2010).

La validez convergente indica que una serie de indicadores representan un único constructo subyacente (Henseler, Ringle y Sinkovics, 2009), lo cual es validado con la AVE (Varianza Extraída Media), que mide la varianza del constructo, y que pueda ser explicado por los indicadores elegidos (Fornell y Larcker, 1981). La AVE deberá ser mayor o igual a 0.50, significa que cada constructo explica al menos el 50% de la varianza de los indicadores (Figura 10).

Junto al estadístico anterior se suele presentar el Índice de Varianza Extraída (IVE), que muestra la relación entre la varianza que es capturada por un factor j en relación a la varianza total debida al error de medida de ese factor (Fornell & Larcker, 1981).

Fórmula del Índice de Varianza Extraída (IVE)

$$IVE = \frac{\text{SUM } a_{ij}^2}{\text{SUM } (a_{ij})^2 + \text{SUM } \text{Var}(E_{ij})}$$

La fiabilidad del constructo permite observar la consistencia de sus indicadores, a estas se les denomina cargas o pesos factoriales. Carmines y Zeller (1979) consideran adecuadas las cargas factoriales mayores a 0.707 (Figura 10); por lo tanto, se sugiere eliminar los indicadores con cargas menores (Hair, Ringle y Sarstedt, 2011).

Fiabilidad y validez de constructo

Matriz	Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidad compuesta	Varianza extraída media (AVE)
	Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidad compue	Varianza extraída
COMPETITIVIDAD	0,635	0,906	0,777	0,539
INNOVACIÓN T...		1,000		
MANO DE OBR...		1,000		
ORGANIZACIÓ...		1,000		
POLÍTICA PÚB...		1,000		

Figura 10. Alfa de Cronbach, fiabilidad y AVE del constructo.

Fuente: Elaboración propia con SmartPLS2

La técnica PLS-SEM, al ser utilizada para maximizar la capacidad predictiva de las variables dependientes requiere evaluar el R² (Pearson) o Rho (Spearman), el cual representa una medida de valor predictivo, esto indica la varianza de un constructo que es explicada por variables predictoras cuyo valor oscila entre cero y uno. Mientras mayor sea el valor, más capacidad predictiva se presenta. Chin (1998)

considera 0.67, 0.33 y 0.10 (sustancial, moderado y débil); mientras que Hair et al. (2017) recomiendan 0.75, 0.50, 0.25 (sustancial, moderado y débil). En este caso los valores de rho resultaron mayores a 0.8, lo que indica que las variables dependientes son explicadas de manera sustancial o fuerte (Figura 12).

Para evaluar los coeficientes de regresión estandarizados (Coeficientes *path*), se analiza la magnitud y significancia estadística en un rango -1 a +1, entre mayor sea el valor denota mayor relación (Figura 11), mientras sea cercana a 0, menor será la convergencia al constructo. El valor de significancia se determina a partir del valor de la *t Student*. Un valor mayor a 0.70 muestra que la relación es fuerte (mínimo recomendado); aproximado a 0.45 significa que la relación es moderada y aproximada a 0.15 es débil, figura 10 (Hair et al., 2011). El R^2 determina el coeficiente de trayectoria, utilizando como criterio que deben superar el valor 0.20 para que sean considerados válidos como coeficientes *path*.

Esta definición se ve reflejada en el teorema básico del análisis de trayectoria, que se puede expresar en la siguiente fórmula: en que: r = coeficiente de correlación
 1 = variable dependiente 1 = variable independiente P = coeficiente de trayectoria
 q, \dots, n = variables que tienen una trayectoria directa a Z_i . Esta fórmula muestra que la correlación entre dos variables está compuesta de una serie de efectos directos ($q \& P_i q$) de las variables intervinientes y una serie correspondiente de correlaciones entre la variable más independiente y estas variables intervinientes. Además, muestra que cada coeficiente de trayectoria está calculado tomando en cuenta los demás caminos por los cuales la variable más independiente influye en la variable dependiente.

Coefficientes path

	Media, desviación estándar, valores t, p valores	Intervalos de confianza	Intervalos de confianza con sesgo corregido	Muestras	
	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar	Estadísticos t (O/STDEV)	P Valores
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA -> COMPETITIVIDAD	0,850	0,875	0,103	8,250	0,000
MANO DE OBRA CALIFICADA -> COMPETITIVIDAD	-0,113	-0,119	0,041	2,756	0,006
ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA -> COMPETITIVIDAD	0,227	0,206	0,117	1,943	0,053
POLÍTICA PÚBLICA -> INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	0,956	0,958	0,007	130,539	0,000
POLÍTICA PÚBLICA -> MANO DE OBRA CALIFICADA	0,880	0,886	0,015	60,175	0,000
POLÍTICA PÚBLICA -> ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA	0,966	0,966	0,005	200,516	0,000

Figura 11. Coeficiente path, estadísticos t y P valores.
Fuente: Elaboración propia con SmartPLS2

Fórmula de correlación de rho (Spearman)

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

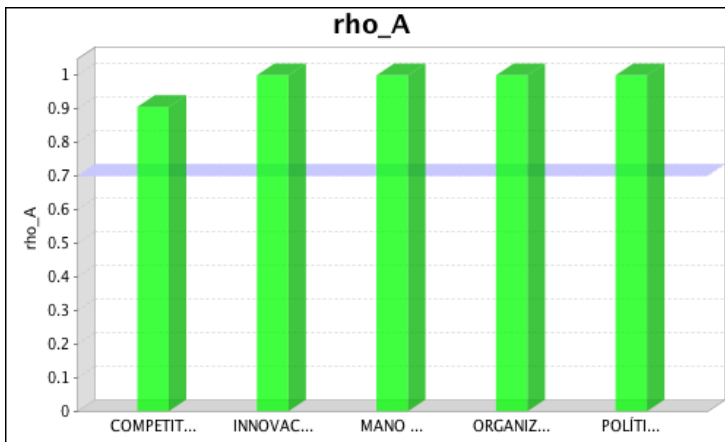


Figura 12. R cuadrada de variables.
Fuente: Elaboración propia con SmartPLS2

Fórmula de correlación R² (Pearson)

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\left[n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right] \left[n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right]}}$$

O su equivalente:

$$r = \frac{c[X, Y]}{s_x s_y}$$

En el siguiente diagrama (Figura 13) se muestra el modelo formativo, están valorados los coeficientes de trayectoria, R^2 , fiabilidad y validez del constructo. La variable dependiente (Competitividad) y las variables independientes (política pública, organización productiva, mano de obra calificada e innovación tecnológica).

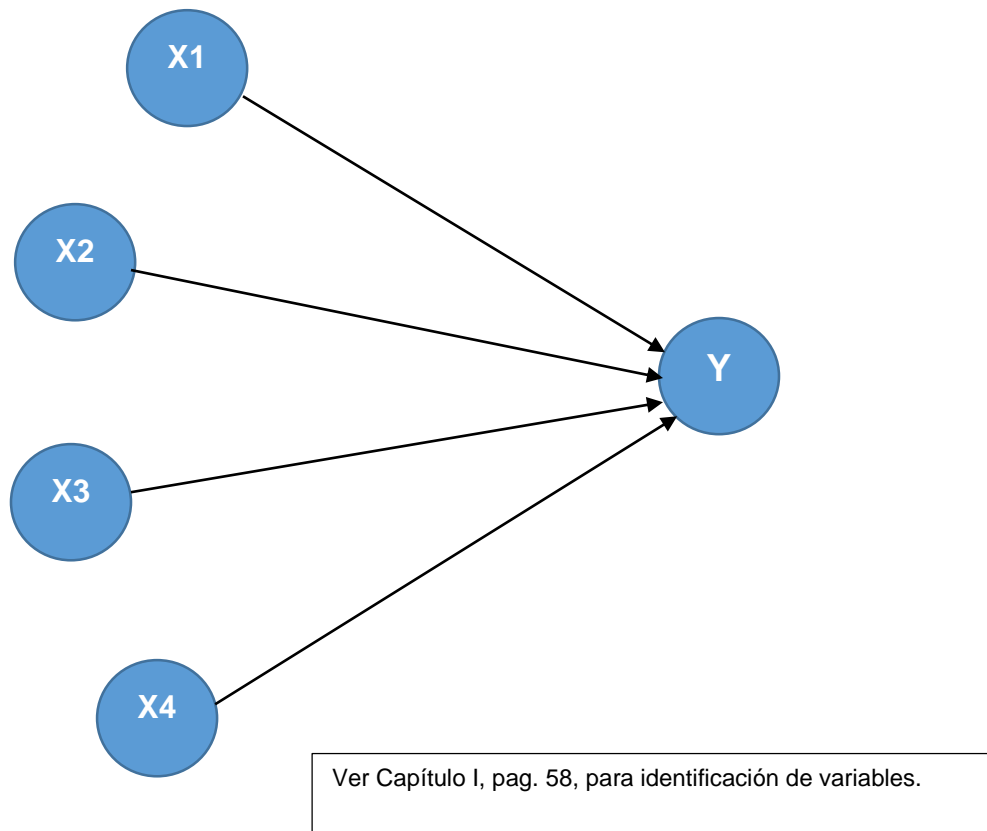
El algoritmo utilizado por SmartPLS es el siguiente (Vega y Guzmán, 2010):

La entrada de datos corresponde a la matriz de predictoras X ($n \times p$) y el vector respuesta Y ($n \times 1$), los cuales han sido estandarizadas por columnas. Algoritmo PLS:

1. Entrada: $X(0)$, $Y(0)$
2. Para $h = 1$ hasta p
3. $w = \text{cov}(Y, X)$: normalizar w
4. $T_h = Xw$
5. $v = (T_h Y) / (T_h T_h)$
6. $b = (T_h X) / (T_h T_h)$
7. $X(h) = X(h - 1) - T_h b$
8. $Y(h) = Y(h - 1) - T_h v$
9. Próximo h

5.11 Modelo Estructural Inicial

La función inicialmente propuesta ($Y=f(X_1+X_2+X_3+X_4)$), se muestra de manera estructural más abajo. Este modelo fue con el que se comenzó a trabajar en el software SmartPLS, en él se propone que la variable dependiente Y (competitividad) está en función de las variables independientes X_1 , X_2 , X_3 y X_4 (descritas en el capítulo I). Después de proponer diferentes modelos estructurales y de haberlos corrido en el software antes mencionado, el modelo resultante en el cual se obtienen los valores óptimos se pueden observar en la Figura 14.



5.12 Modelo Formativo Estructural como resultado del análisis *path*.

De acuerdo con la percepción de los entrevistados y al análisis estadístico realizado con el PLS-SEM (Mínimos Cuadrados Parciales), el modelo estructural resultante óptimo se puede observar en la Figura 14, el análisis de los resultados técnico estadístico se describe a continuación:

Se encontró que la política pública (X4), como variable independiente tiene una relación significativa con otras variables independientes, la organización productiva (x3), coeficiente *path* de 0.966 y rho de 0.932. La variable X4 en su relación con la mano de obra calificada (X2), tuvo un coeficiente *path* de 0.880 y rho de 0.775. Con respecto a la variable X1 (Innovación tecnológica), el coeficiente *path* fue de 0.956 y rho de 0.914. Por lo que, la política pública como variable independiente tiene una relación positiva con los procesos organizativos para la producción, mano de obra calificada e innovación tecnológica. Sin embargo, no hace más competitivos a los productores de guayaba del estado michoacano con respecto a la capacidad de agregar valor a la guayaba. En cambio, si lo hace competitivo en la capacidad productiva, en este sentido el análisis estadístico es congruente con la realidad, ya que, Michoacán es el principal productor de guayaba a nivel nacional.

Por otro lado, las variables X2 (Mano de obra calificada, coeficiente *path* = - 0.113) y X3 (Organización productiva, coeficiente *path* = 0.227), muestran una relación nula y muy baja respectivamente con la variable dependiente competitividad (Y). En cambio, el constructo X1 (Innovación tecnológica), muestra un nivel óptimo en su relación con la competitividad cuya relación se expresa con el

coeficiente $path=0.850$ (Figura 19). Las variables X2 y X3 al tener un coeficiente $path$ cercano a cero no son significativos para explicar Y. Por lo que se puede inferir que, la variable X1 explica en una parte importante la variable Y, $\rho=0.995$.

Por lo tanto, existe evidencia estadística suficiente para poder inferir que la innovación tecnológica podría incrementar la competitividad de los productores de guayaba. Esta tecnología orientada a la transformación de la guayaba, mediante procesos que permitan agregar valor a dicho producto agrícola. En este sentido si se cumple la hipótesis.

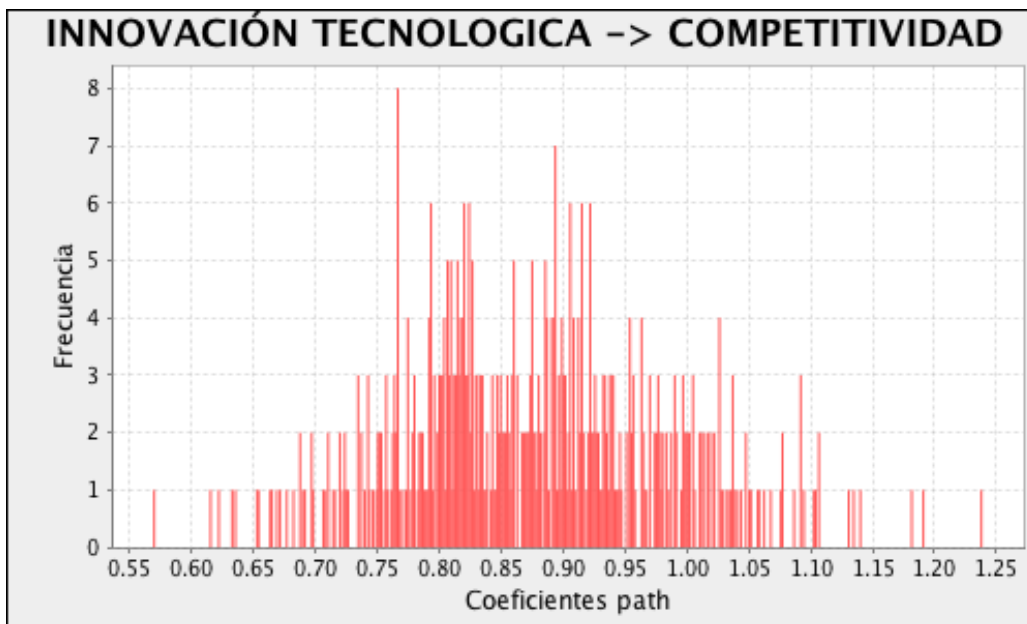


Figura 13. Frecuencia del Coeficiente path en la relación Innovación Tecnológica-Competitividad

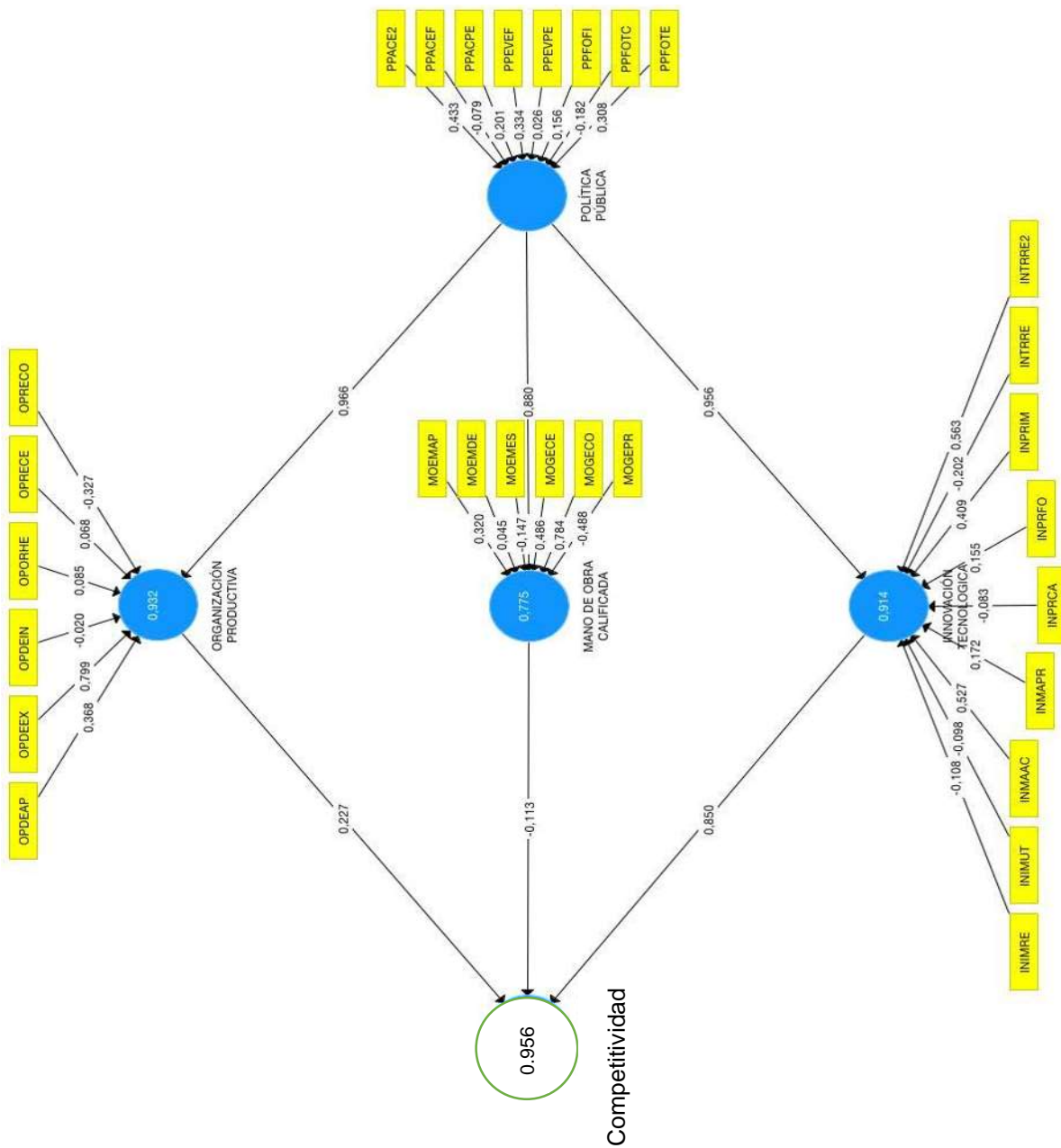


Figura 14. Modelo Formativo Estructural de Investigación path
Fuente: Elaboración propia con SmartPLS

5.12 Análisis de los Resultados

De acuerdo con la hipótesis planteada en este trabajo es pertinente establecer si la agroindustria es por sí misma el sector capaz de aportar al crecimiento económico necesario en el estado a través de lograr un equilibrio con la agricultura. Se puede decir que, frente a los desafíos globales, la creciente tecnificación y su importancia como base para la industrialización, han colocado a la agricultura en una posición que acusa una mayor simetría y una creciente interdependencia con el sector agroindustrial.

Los aportes en torno al estudio de la agroindustria alimentaria realizados por Morales (2000), como consecuencia de sus análisis de los investigadores del Instituto Agronómico Mediterráneo de Montpellier aparentemente apuntan en una dirección similar, infiere que: “las relaciones que se establecen entre la agricultura y la agroindustria constituyen relaciones absolutamente simétricas y de una elevada complementariedad entre las empresas agroindustriales y los productores agrícolas en relación a un determinado producto.

Uno de los cambios más profundos que se han producido en la economía agroalimentaria de los países en desarrollo es la aparición de empresas agroindustriales como parte de procesos más amplios de desarrollo. En este sentido, la agroindustrialización presenta valiosas oportunidades y beneficios para los países en desarrollo, en términos de procesos globales de industrialización, desarrollo económico, rendimiento de las exportaciones, inocuidad y calidad alimentarias. Al mismo tiempo, existen efectos adversos para quienes participan en

las empresas de agroprocesamiento informales, puesto que sus procesos de agroindustrialización difícilmente se verán beneficiados (FAO, 2013).

El sector agroindustrial representa una de las principales áreas estratégicas de cualquier economía. Dicho sector está conformado por todas las actividades que conectan a la producción agrícola, pecuaria y pesquera con la división manufacturera productora de alimentos procesados, bebidas alcohólicas y no alcohólicas y tabaco. Implica la interacción del sector industrial con el sector agropecuario a fin de agregar valor a los productos primarios, esa integración involucra la producción de materias primas agropecuarias, su transformación en subproductos y productos finales para su comercialización al consumidor final.

La agroindustria en México presenta niveles de desarrollo heterogéneos, existen empresas que elaboran sus productos con técnicas artesanales y las que tiene grandes inversiones y utilizan tecnología de punta. En términos generales, la agroindustria mexicana se distingue por una baja productividad y la existencia de una brecha tecnológica con sus socios y competidores, que influye en la especialización regional, en la profundización de la heterogeneidad productiva y fallas en los sistemas de transferencia tecnológica. En este sentido, el desarrollo tecnológico nacional es importante que provenga de instituciones nacionales.

Es evidente que las agroindustrias desempeñan una función fundamental en los procesos globales de industrialización y desarrollo económico, a pesar de que existan externalidades y microimpactos significativos. Si bien las agroindustrias presentan nuevas oportunidades para un empleo mejor pagado y seguro, la

transición desde el sector informal al formal implica inevitablemente cambios drásticos en la estructura de las cadenas de valor y de las relaciones de poder. De esta manera, las agroindustrias pueden evolucionar excluyendo a las empresas más pequeñas del sector formal y a los pequeños productores primarios, con impactos perjudiciales a nivel estructural y de subsistencia. De igual forma, existe un ámbito significativo de externalidades ambientales negativas. Esto destaca la necesidad de que los procesos de agroindustrialización sigan el camino apropiado, guiados por normativas, políticas públicas y estrategias apropiadas (FAO, 2013).

Se espera de la presente investigación permita identificar y analizar la manera en que las variables influyen en la competitividad de la producción agrícola de la guayaba en el estado de Michoacán. Así mismo, se generó la información suficiente con una argumentación justificada que permitió realizar una propuesta de política pública que impulse el mejoramiento y desarrollo de la competitividad de los productores de guayaba, así como la elaboración de modelos que proyecten y faciliten la promoción de otorgarle valor agregado a la fruta.

Parte IV. Propuesta de Solución

El resultado del diagnóstico realizado, permitió identificar con claridad la variable que podría elevar el nivel de competitividad. Lo anterior, como respuesta al problema público de baja competitividad de los productores de guayaba de Michoacán. Al analizar la producción de guayaba en el estado se pudo corroborar que el problema de competitividad no está relacionado con la producción, es decir, los productores de guayaba del estado son competitivos al grado de ser los principales productores a nivel nacional. Sin embargo, las regiones en donde se produce el fruto y a pesar de que se exporta, el IDH es de los más bajos y los municipios están considerados de alta marginación. En este trabajo se identificó que la baja competitividad se debe a que no se cuenta con infraestructura ni tecnología que permita agregar valor al fruto, es en este sentido que debería orientarse la política agrícola en Michoacán.

La propuesta de solución se realizó con base en la estructura de la Matriz del Marco Lógico (MML) propuesta por la CEPAL. El Marco Lógico utiliza una racionalidad técnica o instrumental de manera óptima, se utilizó dicha metodología por ser reconocido y utilizado por diversas organizaciones en el análisis de programas a nivel mundial.

La MML es utilizada por organismos de crédito internacional como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o el Banco Mundial; en agencias cooperantes, entre las cuales una de las primeras en adoptarla fue la *Deutsche Gesellschaft für*

Technische Zusammenarbeit o GTZ (Empresa alemana de cooperación internacional para el desarrollo sostenible) y en varios países latino-americanos como Chile y Perú (ILPES, 2004).

En México, esta metodología es utilizada de forma oficial para la evaluación de los programas públicos del gobierno federal de acuerdo con los lineamientos para la evaluación de los Programas Federales (2007) del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2013). Estos lineamientos permiten analizar la política pública en sus fases y de manera más objetiva y coherente.

Capítulo 6. Antecedentes técnicos para la elaboración de la Matriz de Marco Lógico (MML)

La matriz consiste en un cuadro de cuatro filas por cuatro columnas que registra de forma resumida los elementos más importantes de un proyecto. El contenido de las columnas se desarrolla siguiendo una lógica vertical. Así, en la primera columna - Resumen Narrativo de Objetivos- se registran los objetivos y se enumeran las tareas que se requieren para producirlos. Si leemos la matriz de abajo hacia arriba primero tenemos las actividades que se requieren para producir un componente, luego los componentes necesarios para lograr un propósito y finalmente los propósitos que contribuye al fin (Villalpando, 2018).

Una vez que se ha construido el árbol de problemas, el siguiente paso consiste en crear el árbol de objetivos. El análisis de los objetivos representa la

situación futura a la que se espera llegar una vez que se han resuelto los problemas. A partir de los estados negativos del árbol de problemas se llegará a las soluciones, utilizando su inverso, es decir, transformando los problemas en estados positivos plenamente alcanzados (ILPES, 2004). Los efectos negativos que antes causaba el problema ahora se convertirán en los fines que perseguimos con la solución de éste, y las causas del mismo se convertirán en los medios que necesitaremos para solucionar el problema efectivamente (Ortegón, 2005).

En la segunda columna se especifican los –Indicadores- que miden los resultados alcanzados por el proyecto. Los indicadores varían de acuerdo con lo que se intenta medir, no obstante se recomienda que establezcan relaciones entre variables medibles cuantitativamente en cuatro dimensiones: calidad, cantidad cronograma y costos (ILPES, 2004).

En la columna de “Medios de Verificación” se anota la evidencia o fuentes de información con los que se puede comprobar los indicadores. Finalmente, en la columna de –Supuestos- se definen los riesgos y las condiciones que deben cumplirse para alcanzar las actividades, componentes, propósitos y fines que hemos planteado.

La lógica horizontal del proyecto establece cómo se controlará y medirá el logro de cada nivel de objetivos y de donde se obtendrá la información necesaria para ello (ILPES, 2004). La primera fila el “Fin”, da respuesta a la importancia del proyecto, corresponde al fin último al que se pretende contribuir con el proyecto. En el apartado de “Propósito” se debe aclarar la utilidad del proyecto y la situación que

se espera alcanzar una vez concluido el mismo. Los “componentes” corresponden a los resultados que va a producir el proyecto con los recursos que se le asignan. En la última fila de “Actividades” se detallan las acciones, los recursos y la cantidad de tiempo que son necesarios para producir los resultados de los componentes (Figura 14).

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin	←	←	Supuestos
Propósito	←	←	Supuestos
Componentes	←	←	Supuestos
Actividades	←	←	Supuestos

Figura 15. Estructura de la matriz de marco lógico.
Fuente: elaboración propia con base en ILPES (2004) y (Ortegón, 2005).

6.1 Propuesta de Trabajo

6.1.1 Resumen Ejecutivo

Como resultado del diagnóstico realizado con la metodología del Marco Lógico, se identificó como problema la baja competitividad de los productores de guayaba en el estado de Michoacán de Ocampo. Como consecuencia del problema descrito se identificaron los siguientes efectos: Ineficiencia económica lo que significa un

agotamiento de los recursos, baja participación en nuevos mercados, bajo valor agregado a los productos, baja rentabilidad de los productores, consecuentemente con bajos ingresos. Estos efectos generan como una consecuencia superior la baja calidad de vida de los habitantes que viven en las zonas productoras de guayaba.

6.1.2 Antecedentes

Michoacán cuenta con una población de casi cuatro millones de personas, de los cuales el 34% vive en zonas rurales. La falta de empleo, principalmente en esas zonas, ha provocado la migración de 50 mil personas en promedio al año. De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en 2014 el 59.25% de la población michoacana se encontraba en situación de pobreza. A pesar de que el sector primario ha contribuido de manera importante al PIB, en este sentido para el 2017 aportó el 11.05% del PIB estatal. Destacando por su valor en la producción de aguacate, maíz, sorgo, jitomate, limón, fresa, guayaba, zarzamora y mango (Chávez y Rivas, 2005; INEGI, 2017).

En el estado se cultivan alrededor de 10,000 hectáreas de guayaba, para el 2016 se registraron 309,093.90 toneladas de producción con un valor aproximado de 1.37 mil millones de pesos. A la fecha se tienen registrados 32 municipios productores de guayaba, de los cuales diez de ellos producen aproximadamente el 96%, destacando Jungapeo, Juárez y Zitácuaro con el 74% de la producción estatal.

Sin embargo, la posición a nivel estatal de estos municipios es el 35, 36 y 103 con un valor del IDH de 0.622, 0.623 y 0.689 respectivamente.

El estado de Michoacán se destaca en la producción del fruto, es probable que su transformación podría contribuir a mejorar la calidad de vida de todas las personas involucradas en dicha actividad y representar un motor de desarrollo para la región, mejorando el nivel competitivo de los productores de guayaba.

6.1.3 Análisis del Problema

El estado de Michoacán se caracteriza por producir una gran cantidad y diversidad de productos agrícolas, destacan el aguacate, berrys, cítricos entre otros. Con respecto a la guayaba, Michoacán es el principal productor a nivel nacional (Tabla 1). Dentro del estado michoacano, el municipio de Jungapeo destaca por ser también el principal productor (Tabla 5). Sin embargo, el IDH de los municipios productores es de los más bajos a nivel estatal y nacional (Tabla 3). En este sentido se plantea una contradicción, por un lado, el estado michoacano es competitivo desde el punto de vista de la capacidad productiva, concretamente de guayaba. Pero los niveles de pobreza son altos en las regiones en donde se produce el fruto. Se identifica la baja competitividad de los productores de guayaba (Figura 15), no por su bajo nivel de producción, si no por su bajo nivel competitivo para agregar valor a la materia prima analizada (guayaba) (Figura 1). El no dar el siguiente paso, en la transformación de la producción para agregar valor, disminuye la capacidad de los productores para ser competitivos en buscar y colocarse en nuevos

mercados, la capacidad de desarrollo e innovación tecnológica. En consecuencia, bajos ingresos y/o rentabilidad de los productores de guayaba de Michoacán.

6.1.4 Análisis de soluciones

Con base en el análisis realizado se proponen tres alternativas de solución:

Alternativa 1

Crear foros de consulta con productores de guayaba, ejecución de cursos de capacitación y desarrollo empresarial, crear mecanismos de vinculación entre productores de guayaba y universidades para desarrollar nuevos productos derivados de la guayaba, generar líneas de crédito para crear empresas que lleven a cabo procesos de industrialización para agregar valor al producto guayaba.

Alternativa 2

Contratación de expertos en investigación de mercados para identificar mercados nuevos y áreas de oportunidad para la guayaba, crear cursos de capacitación y desarrollo empresarial, crear mecanismos de vinculación entre productores de guayaba y universidades para desarrollar nuevos productos derivados de la guayaba, promocionar en ferias productos nuevos derivados de la guayaba, generar líneas de crédito para crear empresas que lleven a cabo procesos de industrialización para agregar valor al producto guayaba.

Alternativa 3

Creación de talleres en los que, los productores de guayaba opinen en el rediseño de los programas de fomento agroindustrial, promocionar el producto guayaba en nuevos mercados, fomentar mediante créditos e incentivos fiscales parques agroindustriales para agregar valor a la guayaba.

6.1.5 Análisis de Factibilidad

Factibilidad presupuestaria y legal. Lo establecido en las actividades de la propuesta para la política agrícola se encuentra dentro del presupuesto vigente. Además, los procesos y mecanismos para tener acceso a los recursos están normado y establecidos en los diferentes programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

Factibilidad Política. La alternativa de solución es factible ya se encuentran dadas las condiciones en materia institucional, presupuestaria y de infraestructura a nivel estatal y por otro lado la disposición de los productores de guayaba de Michoacán.

Factibilidad Administrativa. La dependencia SAGARPA tiene las atribuciones y apoyos necesarios para llevar a cabo la ejecución de la propuesta de solución.

6.1.6 Propuesta

Con base en el análisis presentado, se propone complementar los diferentes programas de apoyo a la producción agrícola con apoyos para pasar de productores

agrícolas a empresarios agrícolas mediante la innovación tecnológica para agregar valor a la guayaba en el estado de Michoacán.

Se recomienda la contratación de expertos en investigación de mercados para identificar mercados nuevos y áreas de oportunidad para la guayaba, crear cursos de capacitación y desarrollo empresarial, crear mecanismos de vinculación entre productores de guayaba y universidades para desarrollar nuevos productos derivados de la guayaba, promocionar en ferias productos nuevos derivados de la guayaba, generar líneas de crédito para crear empresas que lleven a cabo procesos de industrialización para agregar valor al producto guayaba (Alternativa 2).

Además, se exhorta el trabajo y coordinación interinstitucional en los tres niveles de gobierno para establecer las responsabilidades correspondientes de cada institución pública participante, utilizando la MML con los respectivos indicadores propuestos en este documento.

Con el propósito de posicionar el tema en la agenda pública, es primordial considerar a los involucrados, actores tomadores de decisiones de la SAGARPA, SEDRU, SECOFI, autoridades municipales y locales para ganar su apoyo (Tabla 9). Así como a los adversarios y actores neutros (Tabla 10). También llevar procesos de gobernabilidad, comunicar eficazmente y con transparencia a la población objetivo y otros involucrados las decisiones y acuerdos tomados.

6.1.7 Memorándum

Morelia, Michoacán. 28 de agosto de 2019

Asunto: Recomendación de política pública agrícola para elevar el nivel competitivo de los productores de guayaba

C. Silvano Aureoles Conejo

Gobernador del estado de Michoacán de Ocampo

P r e s e n t e.

Con base en un diagnóstico realizado por Jonathan Sanata González respecto a la baja competitividad de los productores de guayaba del estado de Michoacán, se pone a su consideración la siguiente recomendación de política pública.

Se resalta que, para dar cumplimiento con la normativa en materia de diseño de política pública, el presente diagnóstico se elaboró con la metodología de Marco Lógico, del cual se deriva la siguiente propuesta de solución.

6.1.8 Análisis de Involucrados

Tabla 9.
Análisis de Involucrados

Actor	Rol	Postura
Gobernador del estado de Michoacán	Promotor	A favor
Presidentes Municipales	Promotor	A favor
Delegado de SAGARPA Michoacán	Aliado	A favor
Delegado SECOFI Michoacán	Aliado	A favor
Regidores locales	Promotor	A favor
Secretario SEDRU Michoacán	Promotor	A favor
Encargados del orden	Promotor	A favor
Productores de guayaba y/o sistema producto guayaba	Aliados/promotores	A favor
Universidades locales	Neutro	Neutro

Tabla 10.
Actores aliados, adversarios y neutros

Aliados	Adversarios	Neutros
1. Productores de guayaba	1. Ecologistas	1. Medios de comunicación locales
2. Universidades	2. Grupos delincuenciales	2. Productores de otros alimentos
3. Congreso del estado	3. Regidores contrarios al Presidente Municipal	
4. Secretaria de Finanzas	4. Opinión pública especializada contraria al gobierno	
5. SAGARPA		
6. SEDRU		
7. SECOFI		
8. Regidores locales del mismo partido que el Presidente Municipal		
9. Gobierno estatal		
10. Gobierno Federal		
11. Cámaras Empresariales		

6.1.9 Árbol del Problema

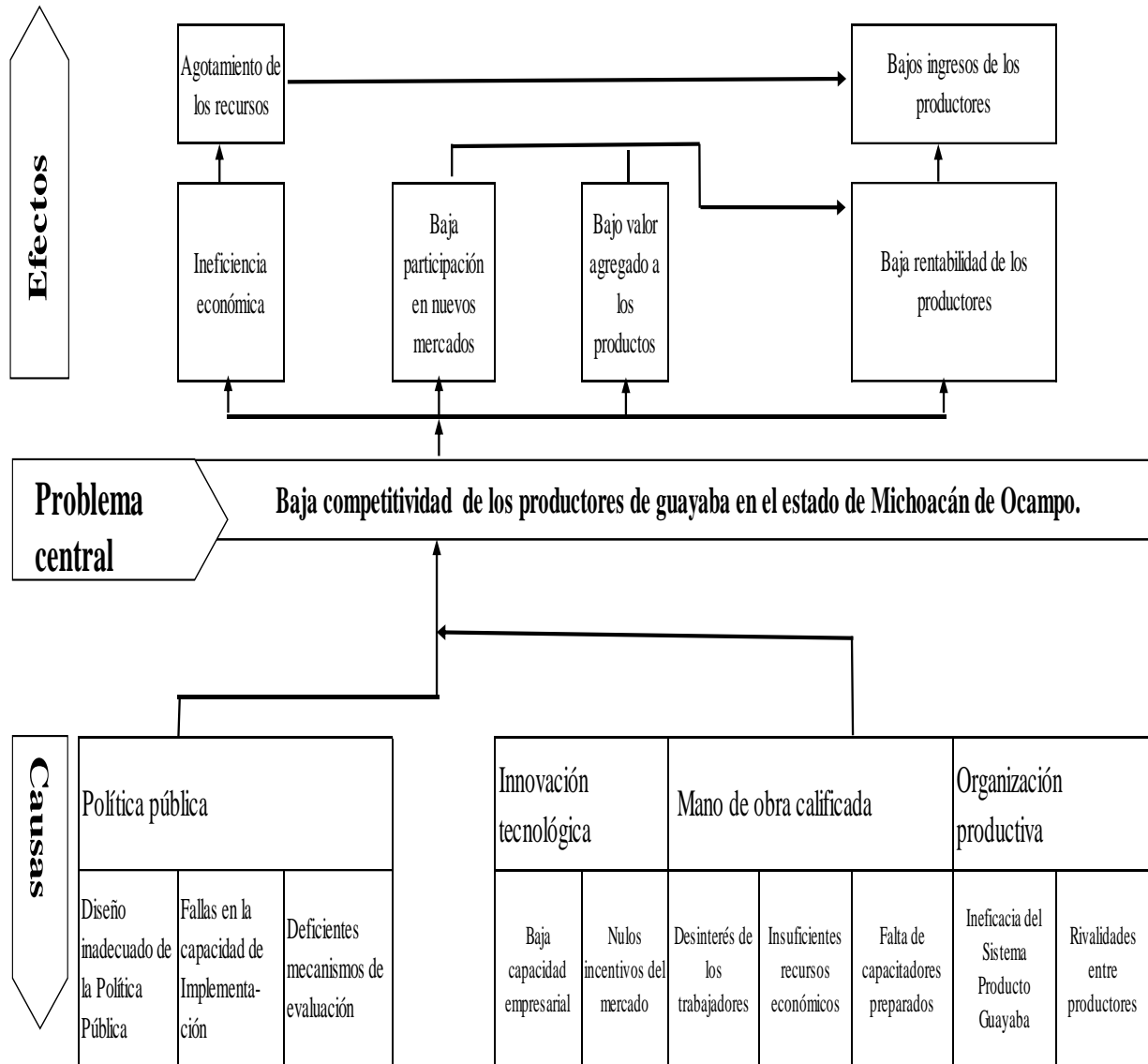


Figura 16. Árbol del problema

Fuente: elaboración propia con base en ILPES (2004) y Ortegón et al. (2005).

6.1.10 Árbol de objetivos

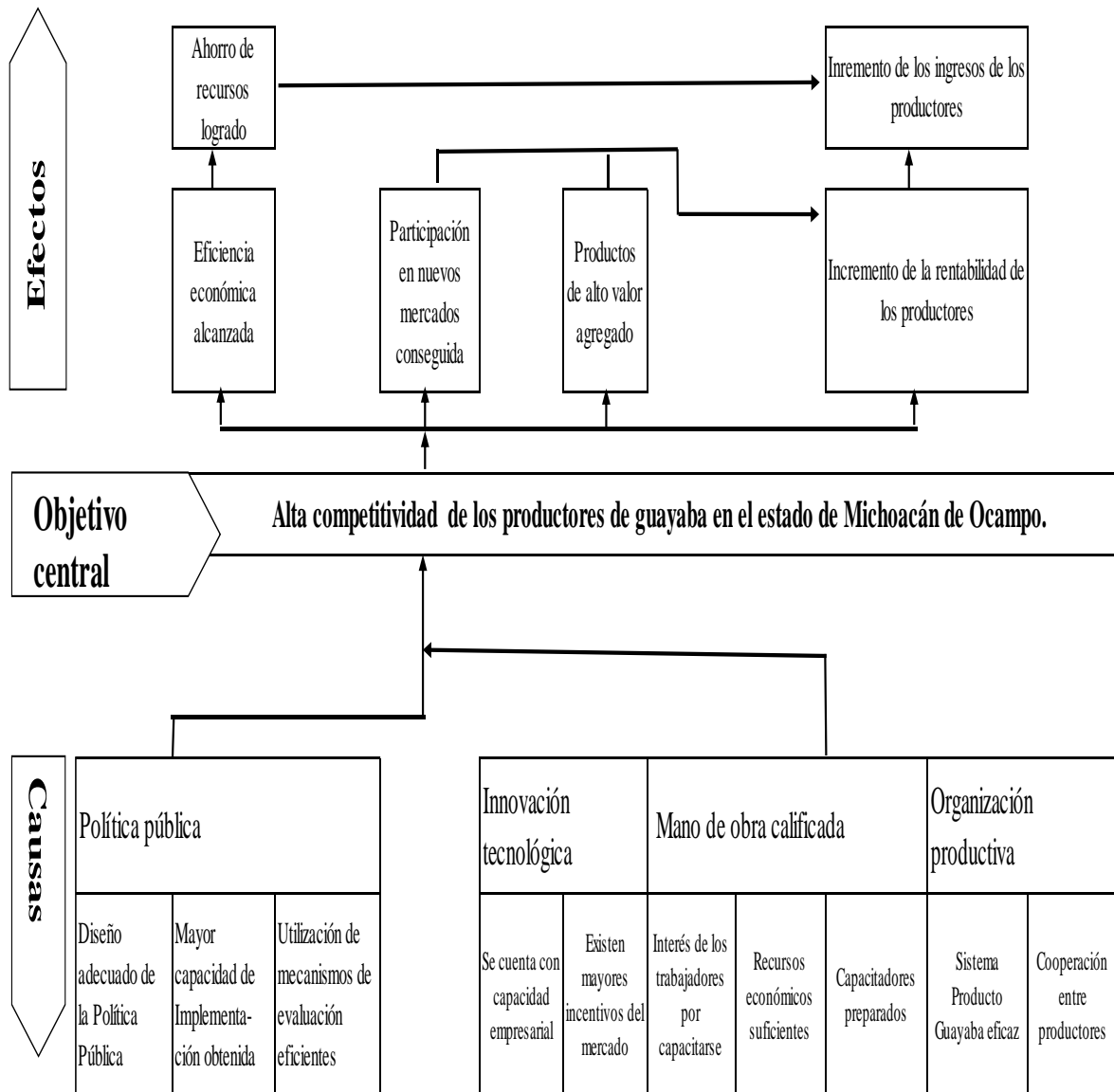


Figura 17. Árbol de objetivos

Fuente: elaboración propia con base en ILPES (2004) y Ortegón et al. (2005).

6.1.11 Árbol de Objetivos y Alternativas de Solución

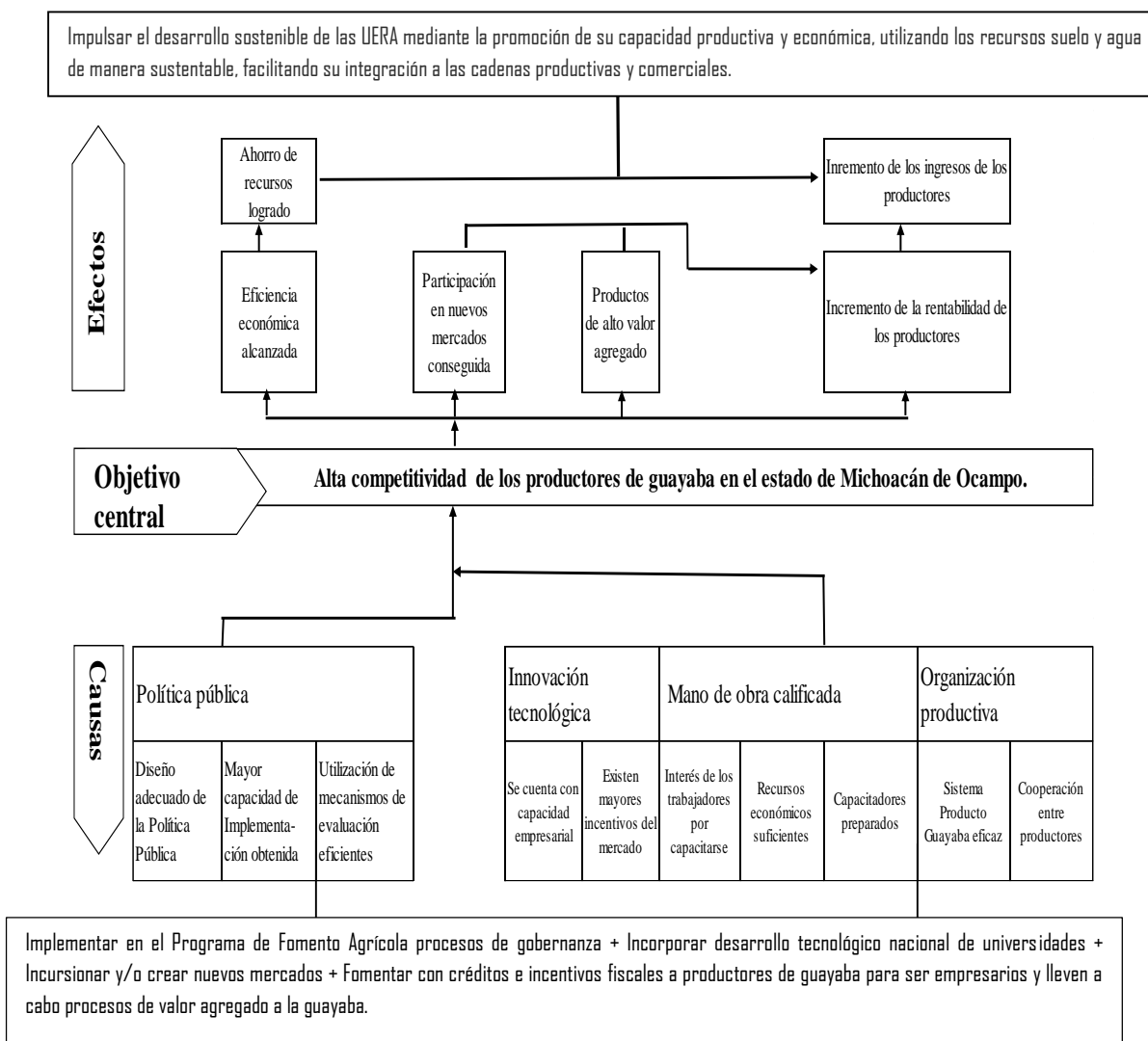


Figura 18. Árbol de Objetivos y Alternativas de Solución.

6.1.12 Matriz de Marco Lógico

Tabla 11.
Matriz de Marco Lógico (MML)

	Objetivos	Indicadores	Verificadores	Supuestos
Fin	Impulsar el desarrollo sostenible de las UERA mediante la promoción de su capacidad productiva y económica, utilizando los recursos suelo y agua de manera sustentable, facilitando su integración a las cadenas productivas y comerciales (Objetivo general del Programa de Fomento a la Agricultura, 2019).	Variación porcentual de la población en pobreza relacionada con la producción de guayaba del estado de Michoacán.	Fichas de caracterización social disponibles en los gobiernos municipales y estatales. IDH regional de acuerdo con el INEGI Registros e índice de pobreza local de acuerdo con la CONEVAL	La SAGARPA (SADER) cumple con el objetivo del Programa de Fomento a la Agricultura. Se reduce la pobreza en aquellos municipios y localidades productores de guayaba. La SEDRU administra y da continuidad a la integración de las cadenas productivas
Propósito	Alta competitividad de los productores de guayaba de Michoacán	Variación en la proporción de productos con valor agregado vs valor de las exportaciones de guayaba como fruto. Variación de productos nuevos derivados de la guayaba aceptados en el mercado nacional y extranjero	Estadísticas de SHCP, SECOFI y registros estatales del sistema producto guayaba.	Los productores de guayaba de manera regular llevan a cabo procesos de industrialización de guayaba, llegan a mercados nuevos y mejoran sus procesos de producción de guayaba.
Componentes	C1. Mejoramiento de la política pública agrícola. C2. Se cuenta con capacidad	Presupuesto asignado a la agroindustria. Número de proyectos para	Registro del programa de los beneficiados como población objetivo.	Los productores de guayaba de Michoacán crean nuevas empresas y desarrollan nuevos productos para

	<p>empresarial y tecnológica para agregar valor a la guayaba.</p> <p>C3. Se crean nuevos mercados para la guayaba</p> <p>C4. Se cuenta con líneas de crédito para llevar a cabo procesos de valor agregado de la guayaba.</p>	<p>agregar valor a la guayaba.</p> <p>Valor de las exportaciones de guayaba como productos con valor agregado.</p>	<p>Registro de la SHCP como empresas nuevas productoras de guayaba y su transformación.</p> <p>Registro de exportaciones del sector agroindustrial.</p>	<p>expandirse e ingresan a nuevos mercados.</p>
Actividades	<p>A1 Cursos capacitación empresarial y creación de nuevos productos.</p> <p>A2. Promoción de la guayaba en nuevos mercados</p> <p>A3. Investigación de mercados.</p> <p>A4. Líneas de crédito para industrialización y proceso de guayaba.</p>	<p>-Número de cursos de desarrollo empresarial</p> <p>-Número de productos nuevos</p> <p>-Número de participaciones en ferias</p> <p>-Número de investigaciones de mercado</p> <p>-Número de créditos otorgados para industrialización de guayaba</p>	<p>Registros contables y administrativos del programa</p>	<p>Los productores de guayaba de Michoacán, asisten a los cursos, desarrollan productos nuevos, encuentran nuevos mercados y bajan recursos para industrializar la guayaba.</p>

Nota: UERA= Unidades Económicas Rurales y Agrícolas, SADER= Secretaría de Desarrollo Rural (Antes SAGARPA)

6.1.13 Árbol de Alternativas

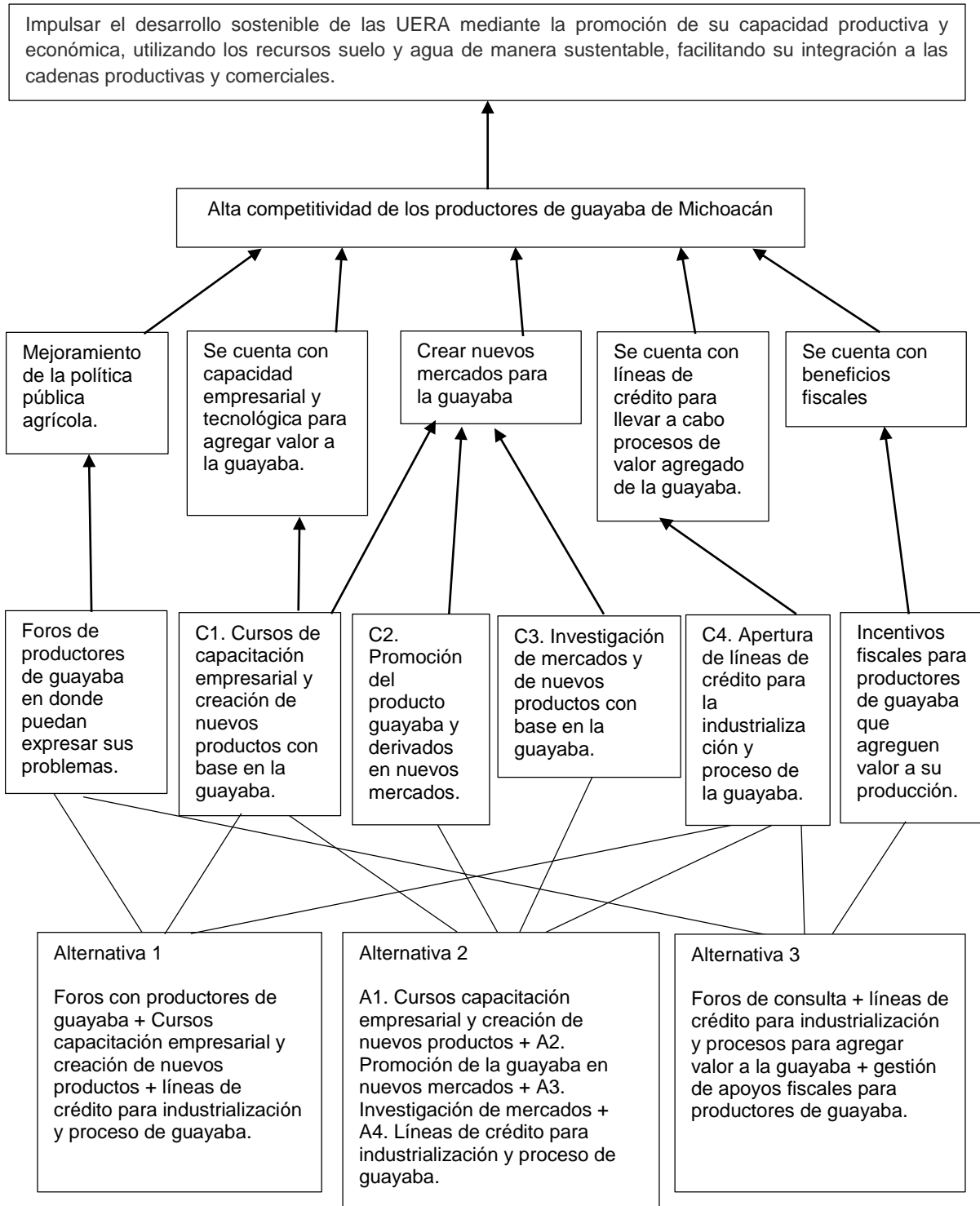


Figura 19. Del Árbol de Alternativas a la MML.

Alternativa 2

A1. Cursos capacitación empresarial y creación de nuevos productos + A2. Promoción de la guayaba en nuevos mercados + A3. Investigación de mercados + A4. Líneas de crédito para industrialización y proceso de guayaba.

Mediante un proceso de consulta con los productores de guayaba, se acordó que la alternativa número 2 es la óptima para llevar a cabo ya que, las alternativas 1 y 3 contemplaban foros de consulta. En palabras de los productores de guayaba, los foros se han llevado reiteradamente por las autoridades correspondientes sin llegar a concretar ninguna acción, por lo que, las alternativas mencionadas fueron descartadas. En este sentido los productores solicitaron hechos concretos, la alternativa 2 propone de manera directa cursos de capacitación, promoción, investigación y crédito, lo cual, fue primordial para seleccionar la alternativa 2.

Conclusiones y Recomendaciones

De acuerdo al análisis realizado se puede concluir que, el campo necesita de un cambio de la política presupuestaria que asigne los recursos suficientes para el desarrollo rural. Una economía fuerte requiere una agricultura sólida sobre la cual sentar sus bases, en donde los productores puedan generar los alimentos que demanda la sociedad mexicana.

La organización económica de los productores rurales no encuentra espacios idóneos de desarrollo debido a la falta de apoyos públicos, cuando llegan los apoyos, la mayoría de las veces es a destiempo, por lo que, el desarrollo de sus capacidades se ve limitado. Así, comienza un proceso de desmantelamiento derivado de la inviabilidad económica y la necesidad de sus miembros de emigrar en busca de mejores oportunidades de ingreso. En este sentido, la mayoría de los dueños de las tierras no las trabajan, dicho fenómeno se puede observar en la mayoría de los municipios productores de Guayaba de la región oriente.

La organización socio-política que podía haberse construido, se ve también desmontada en ocasiones dando paso a la suplantación de la representación rural y agropecuaria exclusivamente por los organismos de corte empresarial, que ya ocupan el lugar de mayor influencia en el diseño e instrumentación de políticas públicas destinadas al agro. No se genera un equilibrio social con origen organizativo desde el ámbito rural. Sin embargo, la organización económica se ve favorecida y el proceso de organización se ve alentada por los apoyos públicos y las condiciones económicas. De tal forma que, las actividades de producción,

transformación y comercialización agropecuaria cada vez representan menos conflictos derivado de la acción de las estructuras organizativas que articulan estos procesos representando una menor intervención estatal y el control productivo por parte de los propios agricultores.

Los productores de guayaba, al no depender de las decisiones de gobierno les da la libertad de decidir a donde se manda la mercancía, en qué cantidad, calidad y qué canales de distribución utilizar. Además de acuerdo al mercado, toman sus propias decisiones con respecto al proceso que le dé mayor plusvalía, ya sea en polvo, pulpa y el precio que les permita competir, maximizando su utilidad.

Los grupos o asociaciones bien organizados en el campo, son (o deberían ser) la parte más importante para operar programas de desarrollo en el ámbito agropecuario y campesino. En el caso de Uruapan, en donde está perfectamente bien registrada y organizada la APEAM (Asociación de productores y empaques exportadores de Aguacate de México), es notorio que los apoyos gubernamentales fluyen, consiguen audiencia en el mismo día que lo requieren, ante cualquier situación gestionan y logran que las cosas sucedan. En el caso del producto guayaba, que es lo que importa en esta investigación, Existe el Sistema Producto Guayaba. Sin embargo, existe división, no existe una organización clara y no hay suficiente información registrada en las instancias gubernamentales. Por lo tanto, las autoridades no ponen la atención debida ni logran el nivel de gestión en comparación a los aguacateros. También es necesario entender y aceptar, que las instituciones públicas gubernamentales están impedidas para regenerar por sí solas

una estructura organizativa auténtica en el campo que trascienda periodos gubernamentales, procesos políticos o intereses de grupos.

Recomendaciones

De acuerdo con la presente investigación se recomienda lo siguiente:

- ✓ Desarrollar la agroecología aplicada al cultivo de guayaba
- ✓ Evaluación de impacto del cultivo de guayaba en los bosques
- ✓ Desarrollo de nuevos productos con base en la guayaba
- ✓ Estudiar el impacto de los programas sociales en las localidades en donde se produce guayaba
- ✓ Evaluar el nivel de sustentabilidad del cultivo de la guayaba en Michoacán
- ✓ El rescate de conocimientos locales del cultivo de la guayaba y otros cultivos tradicionales
- ✓ Estudiar los efectos del cultivo de la guayaba en la movilidad social de los municipios productores
- ✓ Estudiar las medidas fitosanitarias como medida de protección de la competencia, como para la prevención de enfermedades locales
- ✓ Para evitar que el análisis de datos otorgue sesgos demasiado grandes, es importante perfeccionar el instrumento de manera continua y cíclica, evaluando su pertinencia de manera constante, sin considerar que es un instrumento acabado.

Bibliografía

- Aguilar, L. F. (1992). Estudio introductorio. En M. D. Miguel Ángel Porrúa grupo editorial, *La hechura de las políticas* (Primera ed., págs. 15-76). México: Porrúa.
- Aguilar, L. F. (2007). "El estudio de las políticas públicas", Ed. Porrúa, México. P.36.
- Álvarez N.D. (2012). El toyotismo como sistema de flexibilización de la fuerza de trabajo. una mirada desde la construcción de productividad en los sujetos trabajadores de la fábrica japonesa (1994-2005). Volumen XII / N° 2 / julio - diciembre. pp. 181-201.
- Avila, H. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. Obtenido de EUMED: www.eumed.net/libros/2006c/203/
- Anderson, J. y Gerbing, D. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423.
- Bagozzi, R. (1994). Structural equation models in marketing research: Basic principles. En R. Bagozzi (Ed), *Principles of marketing research* (pp. 317-385).
- Bentler, P. y Bonett, D. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606.
- Bollen, K. (1989). *Structural Equation with latent variables*. estados Unidos, North Carolina: John Wiley & Sons.
- Bunge, M. (2006). *Epistemología*. México, D. F: Siglo XXI editores, S.A. de C. V.
- Carmines, E. y Zeller, R. (1979). Reliability and validity assessment. N. 07-017, Sage University Paper Series on Quantitative Applications the Social Sciences. Beverly, estados Unidos: Sage.
- CECAM, 2001. Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano A.C., a partir de datos de INEGI y SHCP. De Grammont H., 1996. "Reestructuración productiva y reorganización social en el campo mexicano". En "El reordenamiento agrícola en los países pobres", Torres Felipe, Ma. Del Carmen del Valle y Eulalia Peña, Coordinadores. UNAM-IIEc, Primera edición, México.
- Chávez, J., & Rivas, A. (2005). Competitividad de la Agroindustria del estado de Michoacán-México. *Revista del Centro de Investigación*, 93-107.

- Chayonov, A. (1974). *La organización de la unidad económica campesina*. Buenos Aires, Argentina: Nueva Visión.
- Chiavenato I. (1999). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. (5ta. ed). Editorial Mc. Graw Hill .
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. Pp. 295-336 in Macoulides, G. A. , ed. *Modern methods for business research*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- CONEVAL. (2007). *Normatividad para la evaluación de los Programas Federales*. (C. N. Social, Productor) Recuperado el 31 de 11 de 2017, de http://www.coneval.gob.mx/rw/resource/coneval/eval_mon/361.pdf
- CONEVAL (2013). Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Guía para la Elaboración de la Matriz de Indicadores para Resultados. México, DF. Recuperado de: www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/guia_para_la_elaboracion_de_matriz_de_indicadores.pdf
- CONEVAL. (2014). *Medición de la Pobreza*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: www.coneval.org.mx
- Crawford, T. (2011). Impacto del TLCAN en el comercio agrícola. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 457-468.
- Chin, W. (2010). How to write up and report PLS analyses. En E Vinzi, W. Chin, J. Henseler y H. Wang (Eds.), *Handbook of partial least squares: Cocepts, methods and applications* (pp. 655-690). Berlín, Alemania: Springer-Verlag.
- Cohen, J. (1998). *Statically power analysis for the behavioral sciences*. estados Unidos, New York: Laurence Erlbaum Associates.
- Diamantopoulos, A. y Sigauw, J. (2006). Formative versus Reflective Indicators in Organizational Measure Development: A Comparison and Empirical Illustration. *British Journal of Management*, 17(4), 263-282.
- Diamantopoulos, A. y Winklhofer, H. (2001). Index construction with formative indicators: An alternative to scale development. *Journal of marketing research*, 38(2), 269-277.
- Diamantopoulos, A., Riefler, P. y Roth, K. (2008). Advancing formative measurement models. *Journal of Business Research*, 61(12), 1203-1218.

- DOF. (2015). *Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria*. Ciudad de México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- DOF. (2017). *Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2018*. Ciudad de México: Camara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- DOF. (2018). *Ley de Desarrollo Rural Sustentable*. Ciudad de México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- DOF. (2019). ACUERDO por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Fomento a la Agricultura de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural para el ejercicio
- Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. (2019). Obtenido de: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/mediofisico.html>.
- FAO. (1997). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 1997*. Italia, Roma: Colección FAO: Agricultura, No. 30.
- FAO. (2013). *Agroindustrias para el desarrollo*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- Felipe, C., Roldan, J. y Leal, A. (2017). Impact of Organizational Culture Values on Organizational Agility. *Sustatainability*, 9(12), 2-23.
- Fornell, C. y Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39–50.
- García, J., & Infante, Z. (2004). La perspectiva liberal del comercio agrícola internacional. (ININEE, Ed.) *Prospectiva económica*(5), 22-44.
- Green, S. (1991). How many subjects does it take to do a regression analysis? *Multivariate Behavioral Research*, 26, 499–510.
- Gobierno de la República. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo*. Ciudad de México: Gobierno de la República.
- Gobierno del estado de Michoacán. (2015). *Plan de Desarrollo Integral del estado de Michoacán 2015-2021*. Morelia: Gobierno del estado de Michoacán.
- Gobierno Municipal de Juangapeo, M. (2014). *Plan de desarrollo municipal 2015-2018*. Juangapeo. Michoacán: H. Ayuntamiento de Jungapeo.

- González, J., Navarro, J., & Orozco, J. (2012). *Sociedad del conocimiento y competitividad en el desarrollo de México y China*. México. D. F.: MA Porrúa.
- Haenlein, M. y Kaplan, A. (2004). A Beginner's Guide to Partial Least Squares Analysis. *Understanding Statistics*, 3(4), 283-297.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (2007). *Análisis multivariante*. España, Madrid: Pearson.
- Hair, J., Hult, G., Ringle, M. y Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed, a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 2(19), 139–151.
- Hair, J., Hult, G., Ringle, C. y Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*.
- Sage. Hair, J., Ringle, C. y Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed, a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 137-149.
- Schumpeter, J. A. (2003). *CAPITALISM, SOCIALISM AND DEMOCRACY*. Taylor & Francis e-Library, 2003 edición. UK: Routledge. p. 83. [ISBN 0-203-26611-0](#)
- Hair, J., Sarstedt, M., Ringle, C. y Mena, J. (2012). PLS-SEM. An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40, 414-433.
- Henseler, J., Ringle, C. y Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135.
- Henseler, J., Hubona, G. y Ray, P. (2016). Using PLS path modeling new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 116(1), 2-20.
- Henseler, J., Ringle, C.M, y Sinkovics, R.R (2009). The use de partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International marketing*, 20, 277-320.
- Henseler, J., Ringle, C. y Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review*, 33(3), 405-431.
- Hernández, F. (2017). Influencia de la responsabilidad social en el desempeño de las empresas familiares. *Journal Globalization, Competitiveness & Governability*, 11(3), 58-73.

- Hernández, F., Moreno-García, J., Yáñez, B. (2016). The mediating role of competitive in international entrepreneurial orientation. *Journal of Business Research*, 69(11), 5383-5389.
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. Distrito Federal: Mc Graw Hill.
- Hu, L. y Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fitindexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternative. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Henseler, J., Ringle, C.M., Sarstedt.M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academic Marketing Science*, 43, 115-135.
- Henseler, J., Ringle, C.M., Sinkovics, R.R. (2009). The use of partial least squares path modelling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277-320.
- Hult, G. T., Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014): *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modelling (PLS-SEM)*.
- ILPES. (2004). *Metodología del marco lógico*. (I. L. Social, Ed.) Santiago, Chile.
- INEGI. (31 de Mayo de 2017). *Censos económicos 2014*. Obtenido de INEGI.
- INEGI. (20 de Julio de 2017). *Tasa de desocupación*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: www.inegi.gob.mx
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. México D. F.: McGraw-Hill/Interamericana.
- Lasswell, H. (1992). La concepción emergente de las ciencias de políticas. En L. F. Aguilar, *El estudio de las políticas públicas* (Primera ed., págs. 105-117). México: Porrúa.
- Likert, R. (June de 1932). A technique for the measurement of attitudes. (R. S. Woodworth, Ed.) *Archives of Psychology*, 22(140), 5-55.
- Lévy, J. y Varela, J. (2006). *Modelación con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales*. España, Madrid: Editores Netbiblo. Marcoulides, G., Chin, W. y Saunders, C. (2009). A critical look at Modeling. *MIS Quarterly*, 1(33), 171-175.

- Marcoulides, G. y Saunders, C. (2006). PLS: A silver bullet? *Management Information Systems Quarterly*, 30(2), 3-9. Nunnally, J. y Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory* (3a ed.). Nueva York, estados Unidos: McGraw-Hill.
- Méndoza, R., Aguilar, L., Castillo, S., & Vidales, I. (2005). *Diagnóstico del manejo actual del cultivo de guayaba en la región oriente de Michoacán*. México, D. F.: SAGARPA.
- Merino, M. (2013). *Políticas públicas. Ensayo sobre la intervención del estado en la solución de problemas públicos*. . México, D. F.: Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE).
- Morales, A. (2000). *Los principales enfoques teóricos y metodológicos formulados para analizar el sistema agroalimentario*. Venezuela, Maracay.: Agroalimentaria Vol. 6, núm. 10.
- Nunnally, J.C. 1978. *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Ortegón, E. J. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. (ILPES/CEPAL, Ed.) Santiago, Chile: Publicación de las Naciones Unidas.
- Oeidrus Michoacán. (2017). Obtenido de: <http://www.oeidrus.michoacan.gob.mx/index.php/info-geografica/mapoteca/agricola/2017>
- Parra, L. F. (2010). Incubación de proyectos para iniciativas empresariales en la Universidad Libre de Cali. *Igeniería Industrial*, 1-8.
- Parsons, W. (2007). *Políticas Públicas: una introducción a la teoría y a la práctica del análisis de políticas públicas* (Primera ed.). México : FLACSO, Sede Académica de México. .
- PNUD. (2014). *Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología*. (P. d. Desarrollo, Productor) Recuperado el 13 de 10 de 2017, de <http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/library/poverty/idh-municipal-en-mexico--nueva-metodologia.html>
- Porter, M. (marzo-abril de 1990). La ventaja competitiva de las naciones. *Harvard Business Review*.
- Ramírez, M. D. (2000). El empleo y la calificación de la mano de obra en México. *Comercio exterior*, 967-983.

- Ricardo, D. (2003). *Principio de Economía Política y Tributación*. Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Ringle, C. M., Wende, S., and Becker, J.-M. 2015. "SmartPLS 3." Boenningstedt: SmartPLS GmbH, <http://www.smartpls.com>. Ringle, C.M., Wnde, S., and Will, A. 2005. SmartPLS 2.0 M3. University of Hamburg. www.smartpls.de
- Rojas, P., & Sepúlveda, S. (1999.). *¿Qué es la competitividad?* (Vol. Serie Cuadernos Técnicos; no. 09). (I. I. (IICA), Ed.) San José, Costa Rica.
- Rojas, R. (2001). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y Valdés.
- Roldan, J. y Cepeda, G. (2016). Modelos de Ecuaciones basados en la Varianza: Partial Least Squares (PLS) para Investigadores en Ciencias Sociales (3a ed.).
- SAGARPA. (2010). *Retos y oportunidades del sistema agroalimentario de México en los próximos 20 años* . México: SAGARPA.
- SAGARPA. (2012). *Agricultura familiar con potencial productivo en México*. México, D. f.: SAGARPA.
- SAGARPA, & UAZ. (2015). *Estudio para mejorar la competitividad de los productores de guayaba en localidades de alta marginación en el estado de Michoacán*. México, D. F.: SAGARPA.
- SAGARPA-SIAP. (2016). *Guayaba, infonografía*. México, D. F. .
- Sánchez, F. (1993). *Psicología Social*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- SEDRUA. (15 de Julio de 2017). *Secretaría de Desarrollo Rural y Agrolimentario*. Obtenido de SEDRUA: <http://sedrua.michoacan.gob.mx/>
- SIAP. (2016). *Estadísticas Agropecuarias. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*. México, D.F.: SIAP-SAGARPA. México, D.F.
- Smith, A. (1794). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. Tomo I*. Valladolid, España: Oficina de la Viuda e Hijos de Santander.
- Suárez, V. (2008). Políticas públicas para la agricultura mexicana con base en el consenso y la certidumbre: el caso de la ley de planeación para la soberanía y la seguridad agroalimentaria y nutricional. México, D. F.: Universidad Autónoma de Chapingo.

- Stone, M. (1974). Cross-validated choice and assessment of statistical predictions. *Journal of the Royal Statistical Society*, 36, 111-147
- Tamayo, M. T. (2003). *El proceso de la investigación científica*. Distrito Federal: LIMUSA.
- Taylor, F. W. (1994), *Principios de la administración científica*, Buenos Aires, El Ateneo.
- Teo, T., Srivastava, S. y Jiang, L. (2008). Trust and electronic government success: an empirical study. *Journal of Management Information Systems*, 25(3), 99-132.
- Tenenhaus M., Esposito Vinzi V., Chatelin Y.-M. and Lauro C. (2005). PLS Path Modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48(1), pp159-205.
- Torres, G., & Morales, M. (2011). Los grandes retos y perspectivas para el agro y el sector rural en México en el siglo XXI. *Estudios Agrarios*, 13-28.
- Varela, R., Bedoya, A., Olga, L. (2006). Modelo conceptual de desarrollo empresarial basado en competencias. *Estudios Gerenciales [en línea]*, 22 (julio-septiembre) : [Fecha de consulta: 11 de julio de 2019] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21210001> ISSN 0123-5923
- Valdivieso, C. (2013). Comparación de los modelos formativo, reflexivo y de antecedentes de evaluación estudiantil del servicio de la docencia. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 16, 95-120.
- Vega C. y Guzmán J. (2010). Regresión PLS como solución al problema de Multicolinealidad en regresiones múltiples. *Revista Matemática*. –20 cimpa – ucr issn: 1409-2433. Obtenido de: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rmta/v18n1/a02v18n1.pdf>
- Villalpando, J. M. (2018). *Política pública para cerrar la brecha de aprendizaje entre los estudiantes del CONAFE y los de la SEP regular en Michoacán*. Morelia, Michoacán: UMSNH.
- Zacatecas, F. P. (2011). *Agenda de Innovación Tecnológica*. Zacatecas, México.: SAGARPA.
- Zuñiga, C. (2011). *Texto básico de economía agrícola su importancia para el desarrollo local sostenible*. León: UNAN.
- Zuccarino, M. (2012). Modelos estadounidense-fordista y japonés-toyotista: ¿Dos formas de organización productiva contrapuestas?. *Historia Caribe*. Vol. VII n° 21- julio-diciembre. pp.197-215.

Anexos

Anexo I. Instrumento

- 1. Los programas de gobierno de apoyo a los productores son muy efectivos:**
 - 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

- 2. El gobierno apoya de manera decidida y eficaz con maquinaria y equipo a los productores de guayaba:**
 - 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

- 3. Las escuelas de la región preparan a los alumnos muy bien:**
 - 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

- 4. Los servicios de salud de la región son muy buenos:**
 - 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

- 5. El salario de los trabajadores es muy bueno:**
 - 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

- 6. La inversión del gobierno en promoción y capacitación de sus programas de apoyo a productores es muy buena:**
 - 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

- 7. El uso de los programas de gobierno pueden ayudar a mejorar las ganancias de los productores en gran medida:**
 - 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

- 8. Conoce los programas de gobierno que aplican a los productores de guayaba a la perfección:**
 - 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

- 9. Los apoyos de gobierno son eficaces para apoyo directo al productor:**
 - 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

- 10. Los apoyos de gobierno llegan en el momento adecuado en el que se necesita:**
 - 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

- 11. Frecuentemente recibes apoyo del gobierno para adquirir nuevas tecnologías de producción de guayaba:**
 - 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

- 12. Frecuentemente recibes programas de gobierno que te apoye en la mejora de tus procesos técnicos:**
- 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo
- 13. Eres acreedor a apoyos financieros o económicos enfocado a capacitación, maquinaria o equipo, muebles o servicios de manera frecuente:**
- 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo
- 14. Los apoyos o programas de gobierno son buenos y efectivos:**
- 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo
- 15. Los apoyos que se reciben del gobierno llegan en el momento en el que se necesitan siempre:**
- 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo
- 16. Son accesibles y efectivas las nuevas tecnologías de producción:**
- 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo
- 17. La tecnología implementada ayuda a que los productores de guayaba tengan mejoras en la producción:**
- 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

- 18. Usa tecnología de innovación en sus procesos de producción frecuentemente:**
- 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo
- 19. Teniendo acceso a nuevas tecnologías, optaría por usar las tradicionales:**
- 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo
- 20. Comparo y pongo a prueba la efectividad de las nuevas tecnologías como factor de mejores rendimientos o resultados de manera frecuente:**
- 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo
- 21. Como productor, me sirve la implementación de la tecnología para acceder a nuevas técnicas que me ayuden a obtener más ingresos:**
- 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo
- 22. Seguido me proponen probar alguna innovación tecnológica con apoyo gubernamental:**
- 5.-Totalmente de acuerdo
 - 4.-De acuerdo
 - 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 2.-En desacuerdo
 - 1.-Totalmente en desacuerdo

23. He recibido capacitación para el uso de nuevas tecnologías aplicadas a la producción:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

24. Uso nuevas tecnologías en algún proceso de la producción:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

25. Necesita capacitación o mano de obra calificada para mejorar su producción:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

26. Frecuentemente le ofrecen capacitación o acceso a certificación de sus procesos de producción:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

27. Los empleados que tiene son eficientes y efectivos:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

28. El gobierno ofrece capacitación y apoyo para mejorar la relación y rendimiento de sus trabajadores:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

29. Se necesita capacitación especializada para mejorar el rendimiento de los trabajadores:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

30. Los trabajadores tendrían mejores resultados si estuvieran más capacitados:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

31. Frecuentemente evaluó a los trabajadores:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

32. La certificación de los procesos de producción son verdaderamente necesarios:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

33. En mi huerta tengo todas las herramientas que necesito para poder cuidarla y mantenerla plenamente:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

34. El gobierno ofrece apoyo para certificar sus procesos de producción de manera constante:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

35. De manera constante el gobierno ofrece algún tipo de apoyo:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

36. Los apoyos para la certificación son suficientes y efectivos, así mismo se traduce en más ganancias:

- 5.-Totalmente de acuerdo
- 4.-De acuerdo
- 3.-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2.-En desacuerdo
- 1.-Totalmente en desacuerdo

Anexo II. Base de Datos

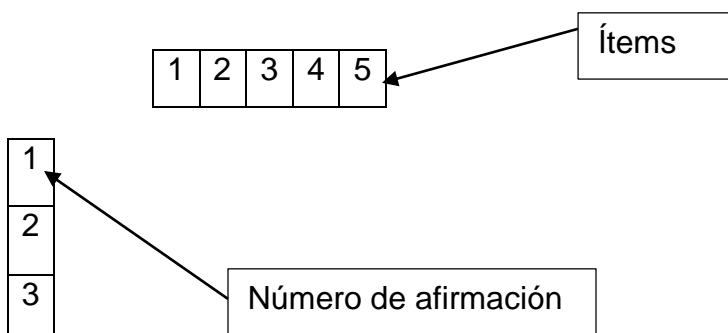


Tabla de Códigos de la Base de Datos

Competitividad	Ítem	Política Pública Agroalimentaria	Ítem	Innovación Tecnológica	Ítem	Mano de Obra Calificada	Ítem	Organización Productiva	Ítem
COREIN	1	PPACEF	8	INTRRE	16	MOGEPR	25	OPRECE	31
COREQM	2	PPACE2	9	INTRE2	17	MOGECE	26	OPRECO	32
CODEED	3	PPACPE	10	INMAAC	18	MOGECO	27	OPORHE	33
CODESA	4	PPFOTE	11	INMAPR	19	MOEMAP	28	OPDEEX	34
CODESL	5	PPFOTC	12	INIMRE	20	MOEMES	29	OPDEIN	35
COGEIN	6	PPFOFI	13	INIMUT	21	MOEMDE	30	OPDEAP	36
COGEG	7	PPEVEF	14	INPRFO	22				
		PPEVPE	15	INPRCA	23				
				INPRIM	24				

	C	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	I	I	I	I	I	I	I	I	I	M	M	M	M	M	M	O	O	O	O	O	O	
	R	O	O	O	O	O	A	A	A	F	F	F	F	E	E	T	T	M	M	I	I	P	P	P	G	G	G	E	E	E	R	R	O	D	D	D				
	E	E	E	E	E	E	C	C	C	O	O	O	V	V	R	R	A	A	M	M	R	R	R	E	E	E	M	M	M	E	E	R	E	E	E					
	Q	E	S	S	I	G	E	E	P	T	T	F	E	P	R	E	A	P	R	U	F	C	I	P	C	C	A	E	D	C	C	H	E	I	A					
	M	D	A	L	N	A	F	2	E	E	C	I	F	E	E	2	C	R	E	T	O	A	M	R	E	O	P	S	E	E	O	E	X	N	P					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
1	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	5	5	4	3	4	
2	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	5	5	4	3	4	
3	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2	4	2		
4	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4	4			
5	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3	4			
6	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4	4			
7	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4	4			
8	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	1			
9	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4	4			
0	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4	4			
1	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1			
2	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	1			
3	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4	4			
4	1	1	1	1	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	3	4	4	3	2	2	3	1	1	3	1	1	4	3	5	1	1	1	1	1			
5	1	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1	1			
6	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4	4			
7	1	4	1	2	1	2	4	2	1	1	2	1	1	3	1	2	3	1	3	3	2	1	1	2	5	2	4	3	5	4	1	4	3	1	2	1	1			
8	2	2	3	2	1	1	2	3	3	4	2	4	1	1	2	3	1	4	4	1	2	4	5	1	3	3	5	2	5	1	5	5	4	4	2	3	3			
9	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	1			
0	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	3	3	4	3	1	3	4	3	1	2	1	2	1	5	1	3	3	4	3	3	1	1	1	1			

2	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4																			
1																																																							
2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1																			
2	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1												
3																																																							
2	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												
4																																																							
2	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	1	1											
5																																																							
2	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4											
6																																																							
2	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	1	1	2	4	2	4	2	4	2	3	3	4	1	2	1	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3								
7																																																							
2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
8																																																							
2	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
9																																																							
3	5	5	3	4	3	5	5	5	5	3	4	4	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							
0																																																							
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						
1																																																							
3	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3	1	4	3	1	4	3	1	4					
2																																																							
3	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
3																																																							
3	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4	3	1	4	4	3	1	4	4	3	1	4	4							
4																																																							
3	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4	5	1	1	4	5	1	1	4						
5																																																							
3	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
6																																																							
3	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	5	5	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4						
7																																																							
3	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4	1	4	4	1	4	4	1	4	4	1	4	4	4						
8																																																							
3	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
9																																																							
4	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	5	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4					
0																																																							
4	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3	1	4	3	1	4	3	1	4	3	1	4	3	1	4	3				
1																																																							
4	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
2																																																							
4	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4					
3																																																							

4	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
4	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
4	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
4	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
4	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
4	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
5	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
5	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1	
5	1	1	4	1	4	1	5	5	2	1	1	1	4	1	1	4	5	1	1	3	5	1	4	2	5	1	5	1	5	5	1	5	5	1	4	2
5	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
5	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
5	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
5	1	3	3	1	4	2	4	1	2	1	1	2	4	2	1	4	4	2	2	3	5	2	4	2	4	2	4	3	4	4	4	5	4	2	3	2
5	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
5	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
5	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
6	1	3	3	1	4	2	4	1	2	1	1	2	4	2	1	4	4	2	2	3	5	2	4	2	4	2	4	3	4	4	4	5	4	2	3	2
6	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
6	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
6	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
6	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
6	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
6	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4

6	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3		
7																																						
6	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	5	4	5	5	4	3	4	
8																																						
6	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4		
9																																						
7	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1		
0																																						
7	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4		
1																																						
7	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4		
2																																						
7	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1		
3																																						
7	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1		
4																																						
7	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4		
5																																						
7	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4		
6																																						
7	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2		
7																																						
7	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4		
8																																						
7	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3		
9																																						
8	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1		
0																																						
8	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4		
1																																						
8	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2		
2																																						
8	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1		
3																																						
8	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4		
4																																						
8	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4		
5																																						
8	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1		
6																																						
8	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4		
7																																						
8	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4		
8																																						
8	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3		
9																																						

90	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
91	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4		
92	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1		
93	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4		
94	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4		
95	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1		
96	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4		
97	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4		
98	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1		
99	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2		
100	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4		

101	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
102	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
103	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
104	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
105	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
106	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
107	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
108	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
109	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
110	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
111	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3

1 1 2	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
1 1 3	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
1 1 4	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
1 1 5	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
1 1 6	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
1 1 7	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
1 1 8	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
1 1 9	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
1 2 0	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
1 2 1	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
1 2 2	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
1 2 3	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
1 2 4	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
1 2 5	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	1	1	2	4	2	4	2	4	2	3	3	4	1	2	1	1	3	1	3	3	3	3	4	2	4	2
1 2 6	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
1 2 7	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
1 2 8	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	1	1	2	4	2	4	2	4	2	3	3	4	1	2	1	1	3	1	3	3	3	3	4	2	4	2
1 2 9	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
1 3 0	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
1 3 1	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
1 3 2	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
1 3 3	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
1 3 4	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2

135	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
136	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
137	1	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
138	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
139	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
140	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
141	1	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1
142	1	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
143	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
144	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
145	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
146	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
147	1	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
148	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1	
149	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
150	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
151	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
152	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	
153	1	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
154	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
155	1	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1
156	1	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
157	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3

158	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
159	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
160	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
161	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
162	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1	
163	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
164	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
165	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
166	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
167	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1	
168	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	
169	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
170	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
171	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
172	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1	
173	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
174	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
175	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
176	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
177	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
178	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
179	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
180	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1	

181	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
182	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
183	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
184	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
185	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
186	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
187	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
188	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
189	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
190	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
191	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
192	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
193	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
194	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
195	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
196	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
197	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
198	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
199	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
200	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1

201	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
202	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2

203	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
204	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1
205	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
206	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
207	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
208	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
209	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
210	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
211	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
212	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1
213	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
214	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
215	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
216	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1	
217	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
218	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
219	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
220	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	1	1	2	4	2	4	2	4	2	3	3	4	1	2	1	1	3	1	3	3	3	3	4	2	4	2
221	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
222	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
223	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
224	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
225	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4

2 2 6	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
2 2 7	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
2 2 8	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1
2 2 9	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
2 3 0	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
2 3 1	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
2 3 2	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
2 3 3	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
2 3 4	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
2 3 5	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
2 3 6	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
2 3 7	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
2 3 8	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
2 3 9	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
2 4 0	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1
2 4 1	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
2 4 2	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
2 4 3	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
2 4 4	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
2 4 5	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
2 4 6	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
2 4 7	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
2 4 8	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2

249	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
250	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
251	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
252	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
253	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
254	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
255	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	1	1	2	4	2	4	2	4	2	3	3	4	1	2	1	1	3	1	3	3	3	3	4	2	4	2
256	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
257	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
258	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1
259	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
260	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
261	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
262	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
263	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
264	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
265	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
266	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
267	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1
268	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
269	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
270	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
271	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1

272	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
273	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	1	1	2	4	2	4	2	4	2	3	3	4	1	2	1	1	3	1	3	3	3	3	3	4	2	4	2
274	2	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
275	2	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
276	2	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
277	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	1	1	2	4	2	4	2	4	2	3	3	4	1	2	1	1	3	1	3	3	3	3	4	2	4	2	
278	2	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
279	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4	
280	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
281	2	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
282	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
283	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4	
284	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2	
285	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4	
286	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4	
287	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1	
288	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4	
289	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1	
290	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
291	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2	
292	2	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
293	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	1	1	2	4	2	4	2	4	2	3	3	4	1	2	1	1	3	1	3	3	3	3	4	2	4	2	
294	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	

295	2	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
296	2	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
297	2	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	
298	2	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
299	2	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
300	3	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
301	3	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
302	3	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
303	3	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
304	3	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
305	3	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1
306	3	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
307	3	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
308	3	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
309	3	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
310	3	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
311	3	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
312	3	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
313	3	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
314	3	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
315	3	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
316	3	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
317	3	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3

318	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
319	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
320	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
321	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
322	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
323	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
324	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
325	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1	
326	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1
327	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
328	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
329	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
330	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
331	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
332	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	1	1	2	4	2	4	2	4	2	3	3	4	1	2	1	1	3	1	3	3	3	3	4	2	4	2
333	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
334	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
335	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	1	1	2	4	2	4	2	4	2	3	3	4	1	2	1	1	3	1	3	3	3	3	4	2	4	2
336	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
337	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
338	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
339	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
340	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1

341	1	1	1	3	1	5	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	5	2	2	3	1	1	3	1	1	5	3	5	2	1	1	1	1
342	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
343	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
344	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
345	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4	
346	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
347	3	2	2	2	1	2	5	2	3	2	1	1	1	4	1	4	2	1	5	4	1	2	2	5	2	5	1	5	5	4	5	2	2	2	2	2
348	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
349	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
350	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
351	1	1	4	1	4	1	5	3	2	1	1	1	4	2	1	4	5	1	1	3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	5	1	4	5	1	4	2
352	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
353	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
354	2	1	3	2	4	1	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	5	1	1	2	4	1	1	1	5	2	5	1	5	5	4	4	5	1	4	3
355	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
356	2	2	4	2	3	1	4	5	2	2	2	2	2	1	1	4	5	2	2	4	4	2	1	1	4	1	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4
357	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
358	1	1	5	1	4	1	4	4	3	1	2	2	3	2	2	4	5	1	1	2	4	1	4	2	5	3	5	2	5	5	1	4	3	1	4	4
359	1	1	2	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	5	1	3	1	5	5	4	5	3	1	1	1
360	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4
361	2	2	4	2	3	1	5	5	2	2	1	1	3	3	1	1	5	1	3	4	4	1	3	1	5	1	5	1	4	5	1	4	5	1	1	4
362	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	1	5	1	3	1	5	5	1	4	3	1	1	1
363	3	3	5	4	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	4	1	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4

