



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

Organización socioeconómica de la comunidad
Santa María Zacatepec, estado de Puebla, en torno
a la comercialización de chapulín

T E S I S

Que para obtener el título de licenciado en
Planificación para el Desarrollo Agropecuario

P R E S E N T A

Aldo Mendoza Ruiz



ASESORA
Dra. Maribel Hernández Arango

Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A mi dulce madre, gracias por no abandonarme y sacarme adelante. Valoro todo el esfuerzo que has hecho por mí. Gracias por ese amor de madre, te amo.

A mi dulce abuela, gracias por cuidar de mí, te amo.

A mi dulce abuelo, gracias por ver siempre por mí, te amo.

Con mucho amor, Aldo.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México por darme la posibilidad de continuar con mi formación académica y por las actividades complementarias al estudio, así como por todas las vivencias que tuve como universitario y a los amigos que encontré en el camino.

A la licenciatura en Planificación para el Desarrollo Agropecuario, por otorgarme la oportunidad de tener una educación superior y haber sido mi hogar. En especial agradezco a la Jefa de Carrera Lic. Esthela y al Secretario Técnico M.V.Z. Fernando por todo el apoyo y la atención que recibí durante mi estancia en la carrera.

A la comunidad de Santa María Zacatepec y en especial a mi amigo por dejarme conocer un poco de su mundo.

A la Doctora Maribel Hernández Arango, por ser mi asesora y maestra de vida. Todo el tiempo que dedicó a la revisión, la infinita paciencia conmigo, por acompañarme en cada momento de la tesis, aún en los momentos más difíciles de mi vida y siempre dándome palabras de ánimo, la quiero mucho.

A mi jefe Lic. Darwin por permitirme realizar mi servicio social en el SAT, muchas gracias por sus enseñanzas, las pláticas de cada viernes, por hacerme sentir parte del equipo y también porque pude conocer a Lic. Eduardo, Lic. Ana, Lic. Alejandra, Lic. Esther, Lic. Jessica, Lic. Yunuen, Lic. Jazmín; todos excelentes compañeros, maestros y amigos.

A mi jefa y también amiga Lic. Jessica, gracias por haberme recibido como su pupilo, aprendí de usted muchas cosas en muy poco tiempo y parte de lo que soy en mi vida profesional y personal se lo debo a usted. Sin duda conocerla fue una de las mejores cosas que me han pasado, la quiero mucho.

*Hemos de ligar un gran pasado con lo que queremos
que sea el gran futuro de México y de América*

Diego Rivera

Índice

Introducción	6
Justificación	9
Planteamiento del problema	11
Objetivos	14
Hipótesis	15
I. CAPÍTULO PRIMERO	18
1.1. Comercialización agropecuaria.....	18
1.2. Agentes de comercialización	20
1.3. Canal de comercialización	21
1.4. Las Minicadenas socioproductivas	27
1.5. Valor agregado.....	29
II. CAPÍTULO SEGUNDO.....	31
2.1. La insuficiencia alimentaria y el consumo de insectos	31
2.2. Consecuencias de la Revolución Verde y la erosión genética de recursos alimenticios tradicionales.....	35
2.3. Antecedentes de la entomofagia en México.....	37
2.3.1. Elementos del chapulín en México	40
2.3.1.1. Ciclo biológico del chapulín	45
2.3.1.2 El mercado de chapulín en México.....	49
III. CAPÍTULO TRES	54
3.1. Municipio Juan C. Bonilla, estado de Puebla.....	54
3.1.1. Antecedentes históricos.....	54
3.1.2. Aspectos físicos	55
3.1.3. Aspectos socioeconómicos.....	57
3.2. Localidad Santa María Zacatepec, Estado de Puebla.....	75
3.2.1. Antecedentes históricos.....	76
3.2.2. Aspectos físicos	76
3.2.3. Aspectos socioeconómicos.....	78
IV. CAPÍTULO CUATRO	81
4.1. Organización socioeconómica de la comunidad Santa María Zacatepec entorno a la comercialización de chapulín.....	81
4.1.1. Comercialización de chapulín en Santa María Zacatepec	81
4.1.2. Organización social de Santa María Zacatepec entorno a la comercialización de chapulín.....	85
4.1.3. Organización económica con relación a la comercialización de chapulín.....	88
4.1.4. Estudio de caso.....	93
V. CONCLUSIONES.....	107
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	109
VII. ANEXOS.....	116

Introducción

La comunidad de Santa María Zacatepec pertenece al municipio Juan C. Bonilla, uno de los 27 municipios que conforman la región de Cholula. Su pasado indígena se ha mantenido no sólo en las actividades tradicionales campesinas, sino también en las actividades originarias del pueblo, como es la tabiquería y alfarería, a pesar del crecimiento y expansión de la población urbana de la capital de Puebla.

Al buscar opciones de ingreso, las familias de la comunidad de Santa María Zacatepec han encontrado en la comercialización de chapulín una fuente de ingresos, con base en la información obtenida por los recorridos de campo y las entrevistas efectuadas. Cuando abunda el chapulín supera los ingresos trimestrales de las zonas rurales del Estado de Puebla con \$21, 025 pesos, aunque dichas ganancias dependen directamente del ciclo biológico del chapulín, ya que su producción y recolección se relaciona con el medio natural.

Aunado a lo anterior, el consumo de insectos en México se ha practicado desde la época prehispánica, sin embargo, después de la conquista española, su aprovechamiento no fue aceptado en la sociedad, al ser considerada una práctica inferior. Por lo que su consumo se mantuvo sólo en algunas comunidades que resistieron a los embates de la conquista y posteriormente al desarrollo tecnológico de la llamada Revolución Verde que llegó a México, acentuando más la eliminación de los insectos de forma general.

A finales del siglo pasado y principios de éste, los insectos comestibles reaparecen en el ámbito internacional como alternativa al consumo convencional de proteína animal, dada la crisis ambiental que acontece. De esta manera los cambios en la manera de producir y consumir insectos tienen un impacto en las comunidades productoras de insectos comestibles como Santa María Zacatepec.

Es por lo anterior que el presente documento es una investigación que describe la situación actual de las actividades que realizan los habitantes de la comunidad de Santa María Zacatepec en torno a la comercialización del chapulín para complementar el ingreso económico de sus familias. También, tratar de explicar de forma general, la propuesta del consumo de insectos de manera global, pasando por los antecedentes de la entomofagia en México y el valor económico, social y cultural que representa para algunas comunidades rurales de nuestro país. Así se desarrollaron principalmente cuatro capítulos, a saber:

El primer capítulo versa sobre la comercialización agropecuaria, donde se identifica la ruta que siguen los principales productos pecuarios para llegar al consumidor final, con el fin de contrastar las diferencias de los canales por el producto. Así como los conceptos básicos que ayudaran a comprender la función de la comercialización agropecuaria.

El segundo capítulo, revisa el debate de la insuficiencia de alimentos en el mundo que ha surgido a partir del crecimiento poblacional. Se analiza el papel de la Revolución Verde como opositora a la crisis alimentaria, y algunas de las consecuencias que ha provocado su uso en países subdesarrollados para el ámbito socioeconómico y ambiental. A fin de tener las causas ambientales que conllevan a la propuesta de consumir insectos en el mundo, y así aterrizar en México, país que tiene más insectos incorporados a su gastronomía. De esta manera se habla de los antecedentes de la entomofagia y de la presencia de empresas mexicanas que en la actualidad se dedican a la producción, transformación y comercialización de chapulín.

En el tercer capítulo se profundizará en el diagnóstico de Santa María Zacatepec, del municipio Juan C. Bonilla estado de Puebla, con aspectos sociales y físicos del territorio, que permiten la recolección y comercialización de chapulín al Estado de Oaxaca.

Finalmente el cuarto capítulo aborda la organización socioeconómica de Santa María Zacatepec entorno a la comercialización de chapulín, se exaltan los principales beneficios y retos a los que se enfrenta la comunidad de Santa María Zacatepec en la producción de chapulín. Para concluir se enlistan los precios de chapulín en diferentes mercados comparables, donde se podrá observar el margen de diferencia entre lugares por el mismo producto, teniendo como referencia el canal de comercialización de chapulín.

Justificación

El interés por abordar la comercialización de chapulín surgió a partir de las visitas que realice al mercado Matamoros, del municipio de Nezahualcóyotl en el Edo. Mex. Durante la época que trabaje con mi madre en una zapatería. A fuera del mercado me percataba de la presencia de una señora que vendía chapulín, junto con otras botanas típicas. Entonces trate de vincular la venta de ese insecto con lo que aprendía en la carrera de Planificación para el Desarrollo Agropecuario.

Sin embargo, es un tema que no ha sido tratado en la carrera por múltiples razones, destaco que se debe a que los insectos no forman parte de la dieta general de la población por diversos prejuicios. Aun así la carrera otorga la posibilidad de aplicar los conocimientos necesarios para cada caso en particular, con el fin de ser promotores del desarrollo en el campo.

Además, con esta investigación se trata de hacer visible y valorizar una actividad que durante mucho tiempo fue ignorada. De la venta de insectos comestibles, muchas familias rurales campesinas de México, logran obtener ingresos económicos que ayudan a mantener a la familia rural. Por ende, importa conocer la manera que se realiza la actividad para atender las áreas de mejora y de oportunidad dentro del ramo productivo y la calidad de vida de los comerciantes de chapulín.

Más allá de significar la comercialización de chapulín una fuente de ingresos para cierto tipo de población rural, es importante resaltar que el chapulín y en general todos los insectos comestibles aportan grandes cantidades de proteína y que en los últimos años, los insectos aparecen en el ámbito internacional como propuesta a la seguridad de alimentos, debido al crecimiento de la población mundial y a la demanda de alimentos ricos en proteína. Los insectos tienen altas tasas de reproducción, demandan menos

recursos para su producción en comparación con el ganado convencional y en términos generales aportan mayor proteína digerible. De esta manera se puede apreciar el valor que tiene la comercialización de chapulín no sólo como fuente de empleo, sino también en los beneficios de su consumo.

Por último, se eligió la comunidad de Santa María Zacatepec a partir de las entrevistas iniciales que se realizaron a la señora vendedora de chapulín en el mercado Matamoros y de la recopilación de campo en Cholula, Puebla. La comunidad de Santa María Zacatepec, lleva aproximadamente 40 años dedicándose a la recolección, preparación y comercialización de chapulín y es un estandarte en cuanto a la actividad se refiere. Además, existe una mayor cercanía al lugar en comparación con Oaxaca que también es conocido por la venta de chapulín.

Planteamiento del problema

El consumo de insectos en México es una práctica que se realiza desde la época prehispánica por su valor nutricional, no obstante, después de la conquista española la entomofagia quedó relegada por ser considerada una práctica inferior, de modo que no logro mezclarse con la cultura occidental dominante. Sin embargo, muchos grupos originarios lograron mantener muchas tradiciones ancestrales en sus comunidades.

Pese a lo anterior, México es el país que más insectos tiene incorporados a su gastronomía, así como el lugar con mayor comercialización y consumo de éstos, de acuerdo al curso productor de grillos, impartido por la fundación Carlos Slim (2020). La recolección de muchos insectos comestibles prevalece en muchas comunidades rurales de bajos recursos económicos del país (Chametla, 2014). Desempeña un papel socioeconómico muy importante, ya sea como fuente de ingresos o de autoconsumo y que no ha sido atendido desde un enfoque multidisciplinario.

Pérez (1997) menciona que los principales Estados productores de insectos comestibles se encuentran en el sureste mexicano, siendo estos: Morelos, Hidalgo, Guerrero, Oaxaca y Puebla. Al respecto, uno de los grandes productores de insectos comestibles se encuentra localizado en estado de Puebla, particularmente en la localidad de Santa María Zacatepec, del municipio Juan C. Bonilla, pues gran mayoría de las familias se dedican desde hace aproximadamente 40 años a la producción y comercialización de chapulín, siendo uno de sus principales mercados el Estado Oaxaca.

Sin embargo, al momento de revisar la información estadística institucional no se encuentran registros sobre la cantidad de insectos que se recolectan, comercializan y consumen en México, tampoco existe información sobre las fuentes de empleo que se

generan a partir de esta actividad. Ni en el plan de desarrollo del municipio Juan C. Bonilla.

No obstante, en la actualidad, es común ver en los tianguis y mercados de la zona metropolitana la venta de chapulín preparado. Con esto podemos mencionar que la revalorización del consumo de insectos a la dieta mexicana se debe por diversos factores (Martínez, 2018).

A continuación mencionamos algunos elementos involucrados

- Reconocimiento por parte de organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) e investigadores sobre el valor nutricional de los insectos y el cuidado al ambiente.
- Reconversión de la erosión genética de la gran variedad de alimentos que existían antes de la Revolución Verde.
- Rescate al valor cultural de identidad que resguardan algunas comunidades rurales en México sobre el consumo de insectos.

El chapulín y en general casi todos los insectos comestibles aportan no solo grandes cantidades de proteína, sino que pueden llegar a superar la calidad de las que proporcionan cualquier otra fuente proteínica convencional. En términos generales, 100 g de chapulín aportan de 62% a 75% de proteína, mientras que 100 g de carnes de res contiene de 54% a 57% de proteína (Chametla, 2014). Además, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2013) considera que los insectos comestibles poseen proteínas, vitaminas y aminoácidos de muy buena calidad para la alimentación humana.

Aunado a lo anterior, Chametla (2014) comenta que los insectos “forman el grupo animal dominante sobre la tierra, constituyen 4/5 partes del reino animal; y son por esto no sólo

numerosos en cuanto a la cantidad de especies se refiere, sino también en cuanto a la biomasa de estas” (pág. 18).

En este sentido se reconoce que durante décadas el sistema económico se ha sujetado a modelos de desarrollo que han desdeñado o desconocido la importancia de la diversidad alimentaria de pueblos y comunidades, como es la situación de México y la entomofagia o en general de todos los usos que se les da a los insectos.

Objetivos

General

Analizar la práctica de captura, preparación y comercialización de chapulín para consumo alimentario en el Estado de Puebla y otros mercados regionales, que realizan los habitantes de la comunidad de Santa María Zacatepec, para complementar sus ingresos económicos.

Particulares

- I. Estudiar la manera en que los grupos familiares de Santa María Zacatepec se organizan para llevar a cabo las actividades de captura, transformación y venta de chapulines para generar ingresos adicionales a su economía familiar.
- II. Caracterizar los canales de comercialización de los principales productos pecuarios y la mini cadena productiva de mercados regionales de productos no convencionales.
- III. Realizar el diagnóstico integral del municipio Juan C. Bonilla al que pertenece la comunidad de Santa María Zacatepec para conocer las transformaciones socioeconómicas que han producido la desaparición del chapulín en Santa María Zacatepec.

Hipótesis

Consideramos que la práctica de captura y comercialización de chapulín será ineficiente en el mediano plazo debido a la ausencia de la gestión de este recurso natural en la producción, lo que generará una disminución de la especie en las zonas de recolección; y en consecuencia, habrá un descenso en el ingreso complementario de las familias de la comunidad de Santa María Zacatepec.

Metodología

El método empleado para esta investigación es el deductivo, el cual parte de un principio de validez general que puede aplicarse a cada uno de los casos particulares (Muñoz, 2015). A través de premisas mayores y del razonamiento lógico podemos llegar a conclusiones. Asimismo se optó por el uso de una metodología cualitativa, en la que se producen datos descriptivos a partir de las palabras de las personas involucradas y la conducta observable, para comprender su realidad (Walker, 2016).

Se obtuvo información que existe acerca de la comercialización de chapulín en la biblioteca de la Facultad de Estudios Superiores Aragón, asimismo de la biblioteca central de Chapingo se obtuvieron dos tesis relacionadas con el tema, y del catálogo de tesis de la UNAM se revisaron dos más. Se consultó en internet las investigaciones, reportajes e informes acerca de los insectos comestibles, igualmente se visitó la exposición *El arte de comer insectos* en el Antiguo Colegio de San Ildefonso, y la conferencia *Relación de los insectos con la sociedad*, impartida por el Dr. José Manuel Pino, en el mismo colegio.

En cuanto a las técnicas e instrumentos de investigación que se utilizaron para recabar información de campo está la observación, lo que permitió la exploración e identificación del campo de estudio con base en los objetivos de esta tesis. También se diseñaron y aplicaron cuestionarios dirigidos a comerciantes de chapulín en la zona. Por último, se obtuvieron registros fotográficos a fin de tener imágenes que muestren un poco de la manera en que se realiza la comercialización.

De igual manera para la obtención de información en campo, se utilizó la técnica *bola nieve*, que consiste en que los individuos seleccionados inicialmente, generen más

participantes con el rasgo distintivo de la población a estudiar, aumentando de esta manera la muestra (Ochoa, 2015).

Para la realización de la presente investigación se realizaron cinco fases:

Primero.- Se identificó un sujeto que se dedica a la comercialización de chapulín, en el mercado Matamoros, municipio de Nezahualcóyotl, es ahí donde se tuvo un primer acercamiento para entrevistar y detonar el hilo de la presente investigación.

Segundo.- Se recurrió a la información bibliográfica y especializada sobre la comercialización de chapulín y el consumo de insectos.

Tercera.- Se acudió a la localidad de Santa María Zacatepec para realizar un recorrido de campo exploratorio y entender la dinámica de la comercialización de chapulín. En esta fase se contactó con varios informantes claves.

Cuarta.- Se entrevistó a los comerciantes de chapulín que recolectan, cocinan y distribuyen en Oaxaca.

Quinta.- Se clasificó y sistematizó la información obtenida.

I. CAPÍTULO PRIMERO

1.1. Comercialización agropecuaria

La comercialización de productos agropecuarios se refiere al proceso que lleva a los productos desde la explotación de origen hasta el consumidor final. También la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señala que la comercialización agraria constituye un proceso que comienza en el momento que el productor toma la decisión de producir un producto para venderlo. Por lo que la comercialización no empezaría cuando se tiene el producto (Caldentey & De Haro, 2004).

De la misma manera, Meléndez (1984) concuerda que la comercialización agropecuaria son todas las actividades económicas y técnicas que se llevan a cabo desde que el producto sale de la producción hasta que llega al consumidor final en las condiciones requeridas por éste.

También se suele emplear el concepto de cadena productiva para referirse a la comercialización (o canal de comercialización), ya que CODESPA (2010) menciona que "las relaciones económicas en las que un bien pasa de unos agentes económicos a otros hasta llegar al consumidor final, se denomina en términos técnicos cadenas productivas" (pág. 15). No obstante, en esta investigación se utilizará el término de comercialización, debido a que se tomaron más estudios que hacen referencia a la comercialización, e involucra una mayor cantidad de elementos que están implícitos en dicho proceso.

Una característica que se menciona en la cadena productiva y en la comercialización, es que se da comúnmente una organización tradicional y espontánea entre los agentes involucrados, que se rigen por lo general en comprar en el menor precio posible y vender en el precio más alto posible (Iglesias, 2002).

Por otro lado, Caldentey y De Haro (2004) incorporan que en el proceso de comercialización se añaden ciertas utilidades a los productos desde que salen de la explotación agropecuaria. Ya sea desde situar los productos en los lugares donde está el consumidor (utilidad de espacio), almacenar y ofrecer en el momento adecuado (utilidad de tiempo), modificar el producto para adaptarlo a los gustos y necesidades de los consumidores (utilidad de forma) y, traspasar el producto de unos a otros (utilidad de posesión). Ya que la agricultura y ganadería producen bienes en condiciones de forma, tiempo y lugar que no son las que exige el consumidor (Pérez, 1997). Cabe resaltar que estas utilidades añadidas son costos (implícitos como explícitos) que un productor inicial, podrá cubrir si cuenta con el capital necesario. Dependerá del tipo de producto que se produzca y del mercado meta.

Según Chametla (2014) la comercialización es un proceso que implica dos grandes aspectos:

- Aspecto económico. Se refiere a los costos y a los precios. Son la base para elegir lo que se va a producir.
- Aspecto técnico. Es el cómo se llevara la compra de insumos, producción, cosecha, estandarización, transporte, almacenamiento y venta.

Para realizar las utilidades mencionadas, existen personas físicas o morales (agentes), los cuales tienen el equipo y la especialización para realizar una o varias actividades del proceso de comercialización, liberando al productor de origen, el costo de hacer llegar su producción hasta el consumidor final en las condiciones requeridas por ellos. Contra esto cabe decir que más del 80% del valor de los productos agropecuarios se agregan fuera de la finca (Magaña et al. 2011), lo que no permite que los eslabones más pobres mejoren sus ingresos, como lo son productores rurales de países en desarrollo.

1.2. Agentes de comercialización

El agente de comercialización es en un sentido amplio, toda persona física o moral que interviene en el proceso de comercialización. De forma más precisa, se puede definir como toda persona física o moral que, directa o indirectamente, añade alguna utilidad al producto (Caldentey & De Haro, 2004).

También a los agentes se les suele llamar intermediarios, y son quienes se han especializado en realizar las distintas actividades, procesos o servicios de la comercialización (Pérez, 1997).

Existen dos grandes clasificaciones de agentes:

- Los agentes directos. Cualquier persona física o moral que adquiere la propiedad del producto debe ser considerada como agente directo, aunque también se incluye a los que sin ser propietarios de la mercancía desempeñan de una forma directa un servicio de compra o venta.
- Los agentes indirectos. Son las personas físicas o morales que sin ser propietarios de la mercancía y sin desempeñar un servicio de compra-venta, desempeñan otros servicios. En este grupo están los propietarios de almacenes, medios de transporte o industrias de transformación o manipulación (Caldentey & De Haro, 2004).

Algunos intermediarios que se verán más adelante son:

- Industria. Es la empresa que se dedica a transformar físicamente el producto de origen, ya que algunos productos no pueden consumirse directamente sacados de la explotación.

- Mayorista. Es la empresa que se dedica a la venta al por mayor. Vende por lo general a minoristas.
- Minorista. Es el agente que tiene como objetivo venderle al consumidor final (García M, García D, 1990).

Como señala Pérez (1997) las características y servicios desempeñados por los agentes varían de acuerdo al país, región y por el tipo de producto.

1.3. Canal de comercialización

El canal de comercialización se refiere al conjunto de agentes por los que pasa el producto desde que sale de la explotación hasta que llega al consumidor final. Abarca las diversas actividades y operaciones que aseguran la llegada de los productos a los consumidores, facilitándoles su selección, adquisición y uso (Caldentey & De Haro, 2004).

El canal de comercialización es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria. En cada intermediario o punto en el que se detenga esa trayectoria existe un pago a transacción, además de un intercambio de información (citado por Chametla, 2014). Y como ya se mencionó, el productor tratará de elegir el canal más ventajoso.

Algunos tipos de canal que menciona Pérez (1997) son:

- Canal directo: La venta del producto no pasa por ningún agente. Se realiza la venta directa del productor al consumidor final. También es la vía más corta y rápida para que llegue el producto.

- Canal indirecto: El proceso de comercialización se lleva a cabo por medio de intermediarios. El productor vende a intermediarios que pueden ser mayoristas o minoristas, para que llegue el producto al consumidor final.

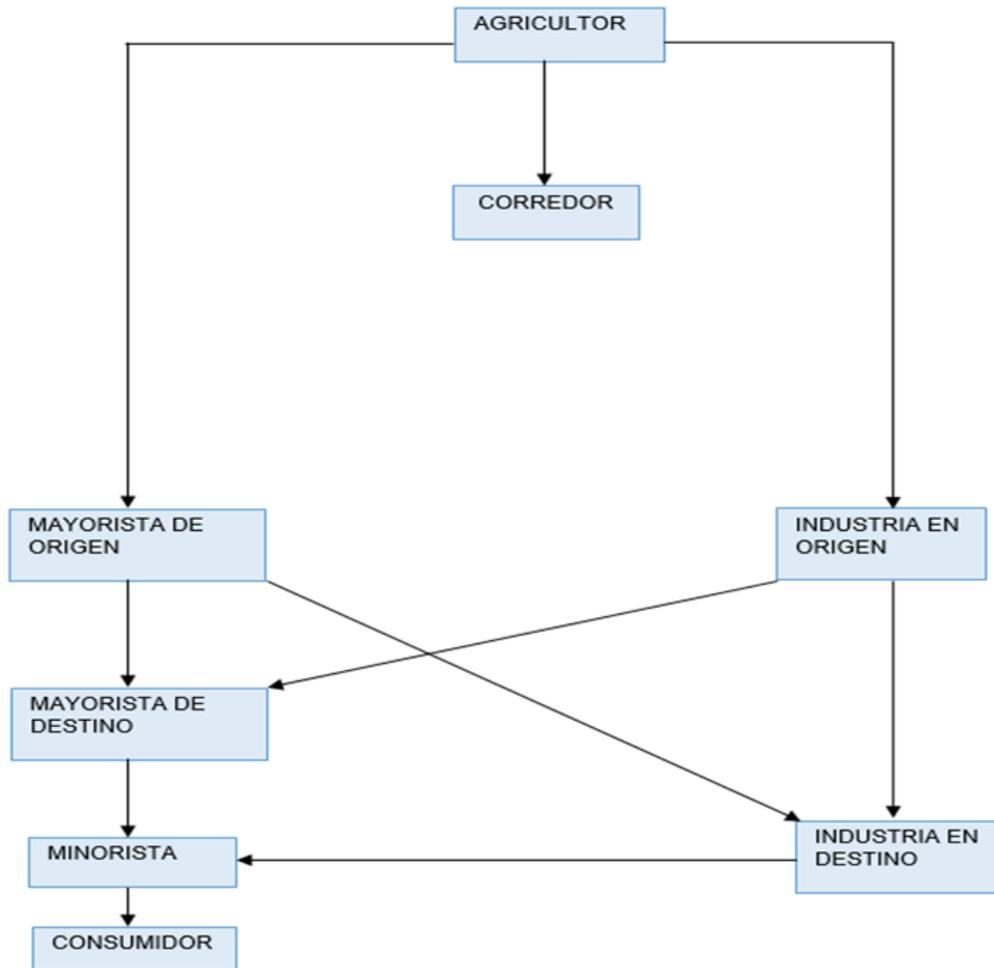
El canal general de comercialización de productos agrícolas, sucede que una vez que sale la producción (finaliza el proceso productivo), el productor se ve en la necesidad de vender toda su producción en un momento para poder continuar con su ciclo productivo.

Para esto establece contactos con un comprador (previos en la mayoría de los casos). El productor va con el mayorista, o bien, a la industria. Finalmente éstos acercan el producto en las condiciones indicadas para el consumidor final.

A continuación se muestra el canal general de comercialización que toman los productos agropecuarios, y los canales de comercialización de las especies de animales más consumidos en los mercados rurales. Donde se puede observar el número de agentes involucrados.

Diagrama 1

Canal genérico de comercialización de productos agrícolas

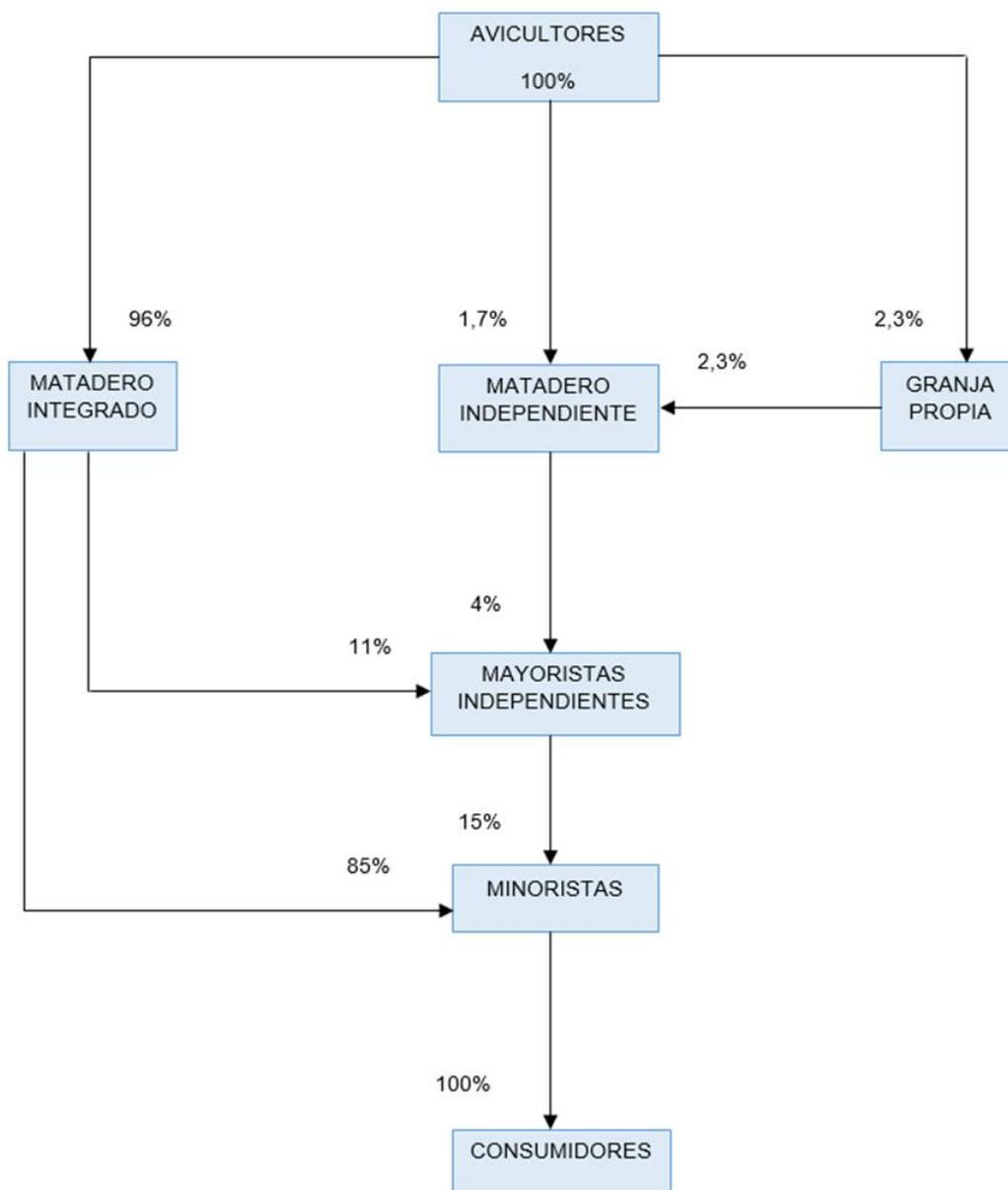


Fuente: Caldentey & De Haro, 2004.

Otro ejemplo es la comercialización de especies avícolas (observar diagrama 2) donde los avicultores se relacionan directamente con el matadero. Cuando las aves son sacrificadas, pasan al mayorista, el cual compra para venderle al minorista, y éste despacha al consumidor local.

Diagrama2.

Canal de comercialización de especies avícolas



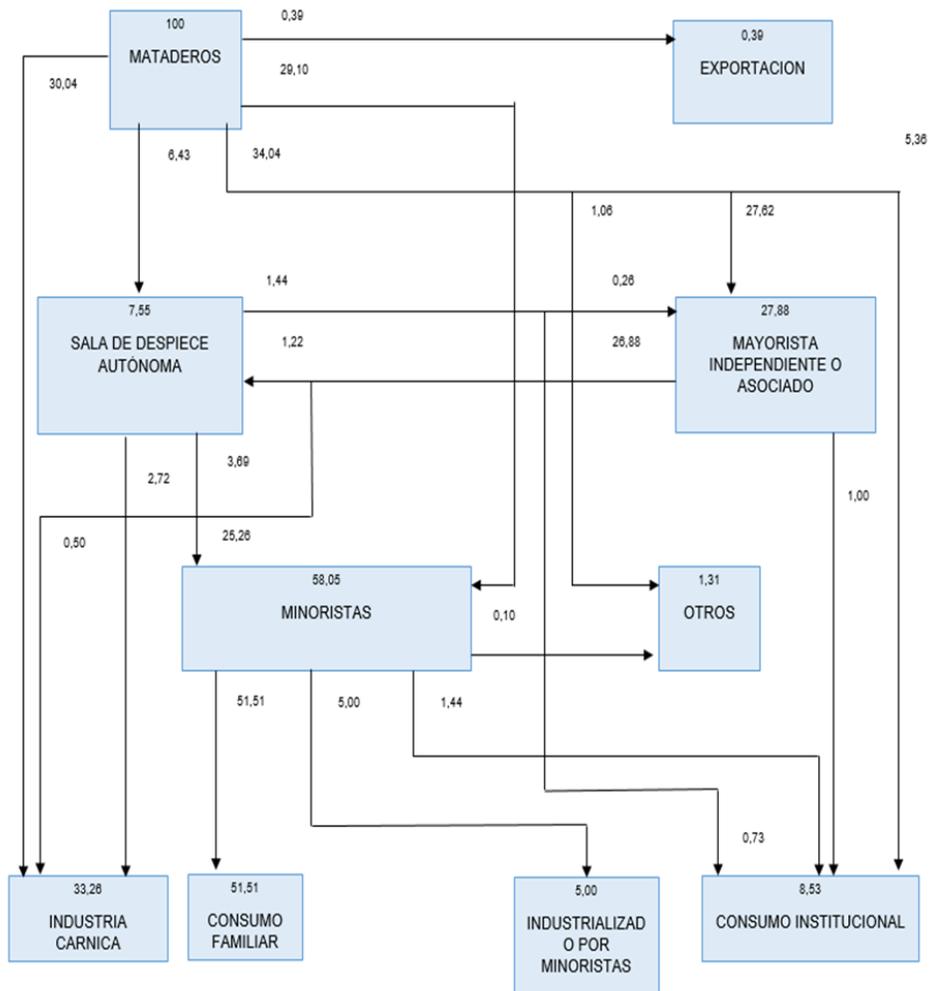
Fuente: Caldentey & De Haro, 2004.

En el canal de comercialización de carne porcina, el diagrama 3 nos indica al matadero como inicia el canal, de allí una parte va al mercado extranjero, y la otra se queda al

mercado nacional. A diferencia del canal avícola, la comercialización de cerdo pasa por el despiece, lo que se adecua a las condiciones del mercado. Después los mayoristas adquieren la carne para ofrecerla a los minoristas.

Diagrama 3.

Canal de comercialización de carne porcina

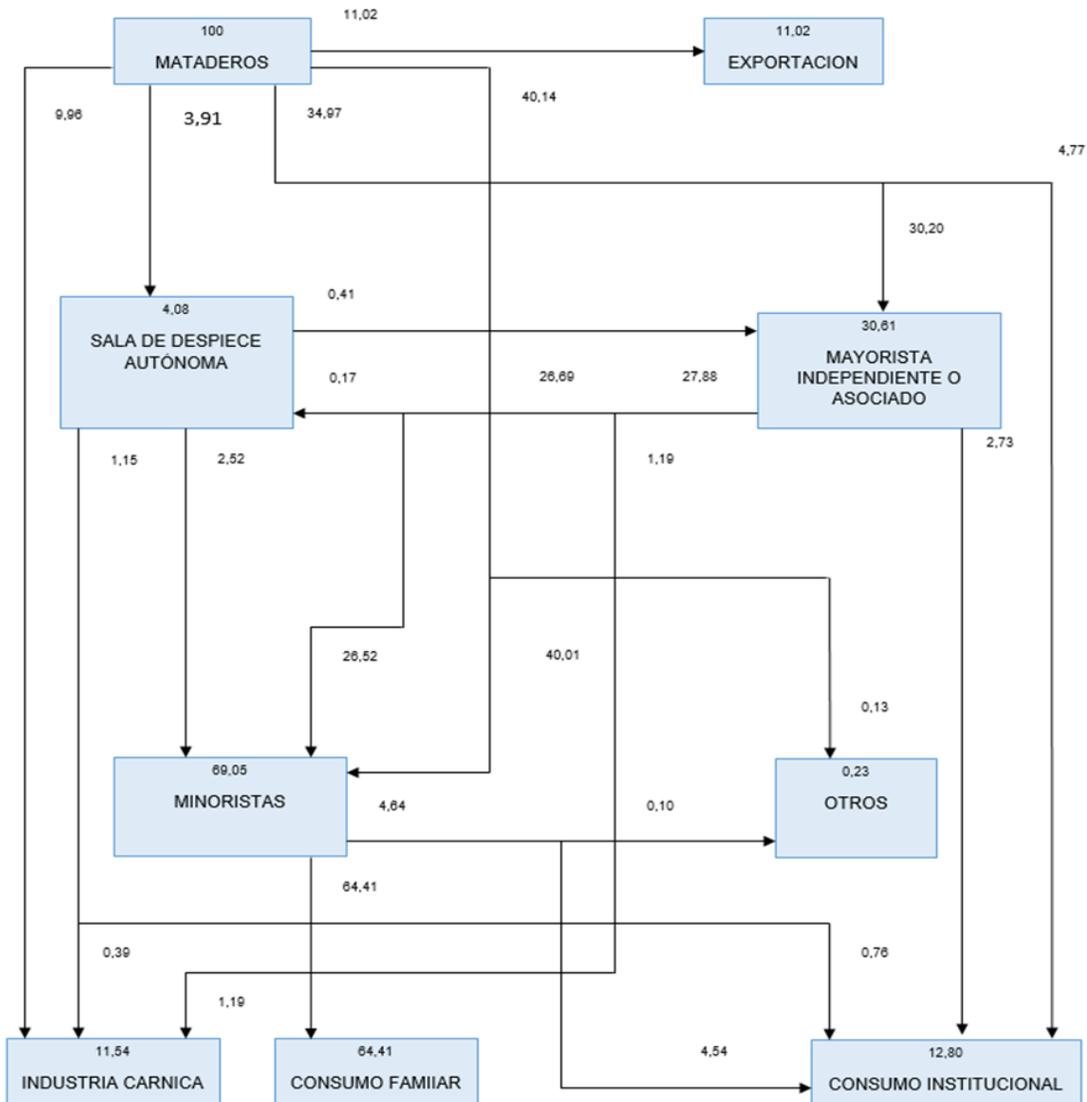


Fuente: Caldentey & De Haro, 2004.

Por último, el canal de comercialización de carne bovina, tiene al igual su inicio en el matadero, una parte la exporta y la otra satisface la demanda interna. De igual forma se hace el despiece del animal, lo que le facilita el trabajo a los demás participantes de la cadena, como son a los carniceros, quienes tienen trato directo con el consumidor final.

Diagrama 4

Canal de comercialización de carne bovina



Fuente: Caldentey & De Haro, 2004.

1.4. Las Minicadenas socioproductivas

El concepto de minicadena socioproductiva es un concepto que se estableció en países sudamericanos para explicar:

Las actividades económicas complementarias (por ejemplo, agricultura–industria–comercialización) realizadas por unidades de menor tamaño (minifundios, talleres artesanales, negocios familiares) que presentan escasas posibilidades de crecimiento y supervivencia aisladamente. Por lo regular estas minicadenas son expresión de una vocación productiva regional. Su promoción integral busca incrementos en la productividad y en la competitividad para proporcionar a la población involucrada alternativas de oportunidades en el sentido de mejorar su nivel de ingresos y su calidad de vida de manera sostenible (ONUDI, 2004, pág. 27).

Algunas características de las minicadenas socio productivas son:

- Las unidades productivas pueden realizar la misma actividad o actividades complementarias.
- Eventualmente puede contarse dentro de la estructura con grandes empresas como parte del eslabón de comercialización o de consumo de la minicadena.
- Responder a una vocación con impacto en la economía regional.
- Conformadas por empresas con posibilidades de obtener rentabilidad económica.
- Abarcar por lo menos una etapa de manufactura o artesanía.
- Estar en condiciones de incorporar innovación en algún eslabón de la cadena.
- Utilizar materias primas e insumos de procedencia nacional en su mayor parte aprovechamiento de los factores de producción regionales.

Al igual que las cadenas productivas y de comercialización, las minicadenas están estructuradas por eslabones. Cada uno de ellos es representado por un grupo de

1.5. Valor agregado

El valor agregado puede referirse a lo que cada empresa, (como eslabón de una minicadena productiva) incrementa mejoras en el contenido y calidad de los productos, para que el mercado esté en disponibilidad de pagar más. En otras palabras, mientras más contenido productivo mayor valor agregado se tiene y con ello mayores ingresos (ONUDI, 2004). La importancia de añadir valor al producto recae en el aumento del ingreso.

Incluye a las actividades que están dentro del proceso de producción y que al cabo transforman al producto. En el caso de las empresas de chapulín que se enlistaran más adelante, no solo realizan las utilidades que son básicas en la comercialización, sino que buscan diferenciarse ofreciendo mayor valor agregado para obtener mayores ingresos.

También el valor agregado suele entenderse con ir más allá de lo que el comprador espera recibir por el producto que compra. Es satisfacer al cliente e incluso sorprenderlo de forma positiva para que sienta que percibe más por lo que paga de un producto o servicio y tenga una buena experiencia. Según Godínez (2015) el valor agregado también es la capacidad de la empresa de proveer al cliente final del producto o servicio en el momento y tiempo correcto.

El valor agregado puede marcar la diferencia de cualquier negocio y el resto de la competencia. Está asociado en identificar las necesidades y gustos del mercado objetivo. Algunos ejemplos de valor agregado son:

- Imagen del establecimiento del negocio
- Imagen de los empleados
- Rapidez en el servicio, atención pronta y esmerada
- Amabilidad de los empleados

- Servicio de entregas a domicilio
- Ofrecer algo extra por los productos o servicios (Esucomex, 2016).

Invertir en valor agregado puede resultar positivo cuando los costos son muy pequeños o nulos y que te permiten tener más ventas y hasta poder cobrar un poco más por el producto o servicio.

II. CAPÍTULO SEGUNDO

2.1. La insuficiencia alimentaria y el consumo de insectos

La idea de que el sistema económico imperante pueda crecer de manera ilimitada con base en una dotación finita de recursos ha sido ampliamente discutida (Bongaarts, 1996.). A partir del año 2006, se inicia una visible tendencia al alza de los precios internacionales en productos que forman parte de la canasta de productos alimenticios.

Según el índice de precios de productos alimentarios de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de Naciones Unidas (FAO en adelante), estos aumentaron 12% entre 2005 y 2006, 24% en 2007 y cerca de 50% entre enero y julio de 2008. Las cifras del Banco Mundial confirman esta alza, durante 2006-2008 los precios de los alimentos básicos (maíz, trigo, arroz, soya, aceites vegetales), que constituyen la comida de amplios sectores de la población (en especial del Sur), sufrieron las mayores alzas. El costo del trigo creció en 130%, el de la soya 87%, del arroz 74% y del maíz 31%; con un impacto alarmante en el incremento de la población que padece hambre en el mundo en los últimos dos años, hasta alcanzar la cifra de veinte mil millones de personas.

Entre estos elementos involucrados, tanto estructurales como coyunturales, que explican el alza de precios de los alimentos podemos mencionar:

- Los procesos de urbanización y construcción de infraestructura que compiten por el suelo agrícola.
- La degradación de los suelos y la pérdida de fertilidad.
- Fenómenos naturales extremos (sequías en unas zonas, inundaciones en otras).
- Políticas de contracción de los inventarios en el conjunto de las economías desde la década de los noventas.

- Desviación de las producciones de granos, de fines alimentarios a producción de agrocombustibles.
- Demanda creciente de tierra por parte de inversionistas internacionales.
- Especulación en los mercados de futuros y materias primas.
- Preferencia en los mercados por materias primas blandas en lugar de materias primas duras (Trápaga, 2012, pág. 73).

Es un hecho que se ha debatido con intensidad que la producción de alimentos pueda mantener el ritmo de la demanda de dietas para una población mundial en crecimiento, desde que fue planteado por Thomas Robert Malthus en el *Ensayo sobre el principio de la población* (1798). Aunque una gran parte de la humanidad ha experimentado un mejoramiento en su dieta durante el último siglo, existen dos posturas diferentes sobre la suficiencia de los alimentos en el futuro:

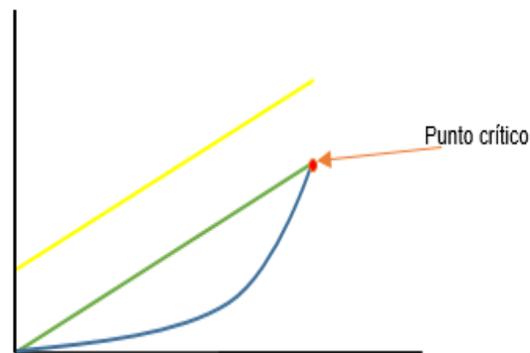
Los pesimistas advierten los muchos signos de desgaste ambiental, así como las crecientes dificultades para la expansión de las tierras agrícolas, para el suministro de agua y de cosechas, y para el control de plagas. Desde su punto de vista no es factible lograr una gran expansión de la producción agrícola, e incluso dudan de que en algunos países se puedan mantener los actuales rangos de producción.

En contraste, los optimistas destacan que en la actualidad los rendimientos de las cosechas son relativamente bajos, existen ineficiencias en la cadena de producción y consumo de alimentos, y amplias reservas de tierras potencialmente cultivables en muchos países en desarrollo. Asimismo sostienen que algunas medidas, como políticas ambientales más profundas, mayor aplicación de tecnología de la llamada Revolución Verde, reducción de las ineficiencias, el mejoramiento de la infraestructura rural y mayor inversión en recursos humanos e investigación harán posible obtener cosechas mucho mayores. Además, ellos no prevén la existencia de restricciones ambientales insalvables (Bongaarts, 1996, pág. 549).

En el *Ensayo sobre el principio de la población*, Malthus (1798) plantea la tendencia de la población a crecer más deprisa que los medios para su subsistencia, tendencia que es frenada por controles positivos (la enfermedad, la muerte, la miseria, los virus) y preventivos (la restricción moral, que retrasa la edad de matrimonio). Sin embargo, en una sociedad libre y en pro de los derechos humanos no se puede concebir estos controles. Es por eso que algunos catalogan a la teoría de Malthus como inhumana y se le critica además por plantear que la pobreza tiene un origen natural y cuando claramente es social.

En contraste a lo anterior y siguiendo la línea de los optimistas, se ha destacado que las innovaciones tecnológicas en la agricultura y la industria han ahuyentado durante estos dos siglos el fantasma de los rendimientos decrecientes (implícito en el razonamiento de Malthus), haciendo posible la mejora de las condiciones de vida de unas masas cada vez mayores en número (Collantes, 2003). La gráfica 1 ilustra lo anterior.

Gráfica 1: Logro de las Innovaciones tecnológicas



Elaboración propia con información del curso Debate de Malthus sobre la suficiencia alimentaria en la época actual (2021).

La línea azul representa el crecimiento exponencial de la población, mientras que la línea verde es el ritmo de crecimiento constante de las subsistencias. El punto crítico es el

momento en que la población excede a las subsistencias. En tanto la línea amarilla sería el incremento de la producción con las innovaciones tecnológicas.

Sin embargo, la gráfica anterior no considera el daño que ha provocado el uso de estas tecnologías, al ambiente y al mismo hombre.

La Revolución Verde es buen ejemplo, en los años cincuenta fue lanzada con la ideologizada misión de acabar con el hambre, lo cual fue, y continúa siendo, empleada reiteradamente para su permanencia. Pero el aumento en la producción de alimentos por sí misma no asegura su distribución global y equitativa. Con esto el problema del hambre tiene que ver con múltiples aspectos de mayor complejidad asociadas a la economía real del mercado, tales como la intermediación en la distribución y en la comercialización; o la falta de poder adquisitivo de una gran proporción de la población mundial que les impide el acceso al libre mercado de alimentos, entre otros (Ceccon, 2008). De modo que los alimentos no deben quedar en manos del libre mercado. En el caso de México, el Estado es responsable de garantizar la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad, como señala la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo cuarto.

Por tanto, el crecimiento de la población en el mundo plantea diversos retos, como el de alimentar en el año 2030 a más de 9.000 millones de personas y a los animales que están al cuidado del hombre, sin poner en riesgo los recursos naturales del planeta.

Es por lo anterior que se buscan alternativas en la manera convencional de producir y consumir alimentos, como es la propuesta de la entomofagia apoyada por la FAO y diversos investigadores. Pues los insectos son una fuente importante de proteína, cuyo consumo no tiene el enorme impacto negativo sobre el planeta que genera la ganadería, por lo que su aprovechamiento por los seres humanos resulta amigable con el medio ambiente.

2.2. Consecuencias de la Revolución Verde y la erosión genética de recursos alimenticios tradicionales.

Como se mencionó, el uso de la revolución verde “tuvo como finalidad generar altas tasas de productividad agrícola sobre la base de una producción extensiva de gran escala y el uso de alta tecnología” (Ceccon, 2008, pág. 21). Con lo que se pretendía terminar con el hambre. Sin embargo, una mayor producción de alimentos por sí sola no asegura que todos tengan acceso a estos. Se trata más bien de los intereses económicos por parte de quienes suministran la tecnología de la Revolución Verde, un gran y poderoso mercado.

Si bien ha favorecido a unos cuantos, para otros no tuvo un carácter muy positivo. De manera general se mencionan algunas consecuencias que trajo consigo la tecnología verde. En el caso de muchos campesinos y trabajadores rurales de los países subdesarrollados como México, ha significado sueldos miserables, desempleo y migración. Los pequeños productores tuvieron que endeudarse, para la obtención de insumos. La Revolución Verde ofrece semillas de alta productividad que en condiciones ideales y con grandes cantidades de fertilizantes y agrotóxicos pueden garantizar una alta productividad. Pero si falta cualquiera de estos insumos, habrá altas probabilidades de fracasos en la productividad de las cosechas y no podrán pagarse las deudas contraídas para la adquisición de los insumos, por lo que la pobreza aumentó en los pequeños productores rurales.

El ambiente también se vio afectado por la tecnología verde. El suelo agrícola se erosionó debido a una agricultura basada en una tecnología destructiva. El uso indiscriminado de agrotóxicos y fertilizantes químicos ha hecho que el suelo se erosione, reduciendo al mínimo la actividad microbiana y la fauna del suelo. La compactación del suelo por las máquinas agrícolas también ha destruido la fauna, misma que ayudaba a controlar otros seres vivos que podían causar daño a los cultivos. Por lo que las plagas aumentaron. En un momento se consideró atacar el problema con insecticidas sintéticos, pero muchas plagas desarrollaron mutaciones genéticas, lo que permitió su

resurgimiento. Además, existen estudios sobre la repercusión de los agrotóxicos en la salud humana, ya sea por contacto directo o ingestión (Ceccon, 2008).

Al menos desde los años setenta, se reivindica el nombre de Malthus para recalcar los daños ecológicos (destrucción de ecosistemas, agotamiento de recursos no renovables) causados por la expansión demográfica mundial (Collantes, 2003).

Por otro lado, la uniformidad genética en que se basa la moderna industria de la agricultura, ocasiona la erosión genética de semillas (lo mismo se puede llevar al caso de los animales), lo que con lleva entre otras cosas a la reducción de alimentos consumidos por la gente. Por ejemplo, los agricultores de dos siglos atrás cultivaban 300 especies de plantas. Hoy, una familia se alimenta de 30 plantas. También la falta de variabilidad genética puede ocasionar grandes problemas como los ocurridos en 1845 en Irlanda (los irlandeses dependían de una sola variedad de papa. Cuando una enfermedad atacó el cultivo, 200,000 personas murieron de hambre y dos millones emigraron), y en 1943 en Bengala, India (el trigo desapareció debido a una enfermedad, lo que provocó la muerte de seis millones de personas) (Ceccon, 2008).

Al mismo tiempo, el patrón de transferencia de flujo génico de plantas entre los países desarrollados y los menos desarrollados ha sido siempre unidireccional: del Tercer Mundo a los países desarrollados. Desde 1950, sin embargo, ha existido un mayor equilibrio en este flujo con el inicio de la exportación de semillas de los países industrializados a las naciones del Tercer Mundo, pero en términos cualitativos, esta asimetría persiste ya que los recursos genéticos salen del Tercer Mundo como algo común, sin costo y como herencia de la humanidad y regresa como un bien, una propiedad privada con un valor de mercado (Ceccon, 2008, pág. 26).

Mucha de la riqueza natural y cultural de los pueblos en vías de desarrollo ha sido apropiada por empresas de los países desarrollados. Aunque la industria de insectos para consumo humano es relativamente nueva en el mundo, algunas empresas

extranjeras ya se posicionan como líderes en la producción de insectos, tal como la empresa estadounidense ASPIRE FOOD GROUP, que se apunta como líder mundial en la industria del movimiento de insectos comestibles. Entre sus productos está el gorgojo de la palma y los grillos (ASPIRE FOOD GROUP, 2016).

En el caso del consumo de insectos, en México se ha practicado desde la época prehispánica, pero, desde de la conquista española su aprovechamiento no fue aceptado en la nueva sociedad por ser considerado una práctica inferior. Por lo que su consumo se mantuvo sólo en algunas comunidades que resistieron a los embates de la conquista. Posteriormente al desarrollo tecnológico de la Revolución Verde que llegó a México, se acentuó más la eliminación de los insectos de forma general por no compaginar con el modelo productivo de la revolución verde.

2.3. Antecedentes de la entomofagia en México

El consumo de insectos en México se remonta desde tiempos prehispánicos, los antiguos habitantes se alimentaban principalmente de la tríada, compuesta de maíz, frijol y calabaza, pero tenían una alimentación rica y variada, ya que aprovechaban los recursos naturales de su ambiente (Luiselli, 2017).

La recolección de insectos como alimento está ligado a los territorios y a saberes tradicionales de los pueblos indígenas prehispánicos.

La entomofagia es una tradición centenaria y arraigada: las etnias zapoteca, mixteca y maya los utilizaban en su dieta rutinaria y como remedios naturales. Su consumo prehispánico está documentado en el Códice Florentino de Fray Bernardino de Sahagún, que data del siglo XVI, y eran tan apreciados que se ofrecían al tlatoani (rey azteca) como ofrenda (Calderón, 2013).

Viesca et al. (2012) mencionan que desde el siglo XVI en Toluca, los habitantes de la cuenca del alto Lerma llegaban al tianguis de los viernes para vender algunos alimentos que extraían de los cuerpos de agua, entre los que se mencionan, los gusanillos, moscos y ahuahtli.

Los insectos no sólo eran consumidos en tiempos prehispánicos, sino que poseían un valor cultural amplio, para las personas significaban dioses creadores, mensajeros, guías y conductores de almas. Por ejemplo, la mariposa *Pterourus multicaudatus* o Xochiquetzal, era considerada Diosa del amor, de las flores, de la vegetación y el alma de los muertos. Itzpapalotl o *Rotschildia orizaba Westwood* es la Diosa Madre de la Guerra, así como ser el espíritu de las mujeres muertas en parto (Carbajal, 2008). En Taxco, Guerrero, se mantiene la creencia acerca de que los jumiles son centinelas que protegen a la población y que representan a los antepasados de la región (Calderón, 2013). Además, los insectos eran utilizados en rituales para dar valor, como pruebas de iniciación o para comunicarse con los Dioses.

De igual manera en la medicina los insectos fueron empleados para curar ciertos males. Muchas especies de insectos tienen propiedades curativas, diuréticas, anestésicas, afrodisiacas, entre otras. Se sabe que los fémures de los chapulines si se hierven en agua pueden tratar enfermedades relacionadas al riñón, así como reducir la hinchazón del vientre, contrarrestar males digestivos y hasta para el asma y la tos crónica. Mientras que el grillo *Acheta domesticus* se emplea para el edema, (hinchazón causada por la acumulación de líquido en los tejidos del cuerpo) así, son muchos los ejemplos de insectos que formaron parte de la medicina ancestral y que perduran hasta nuestros días (Carbajal, 2008).

La conquista española causó que el uso y consumo de los insectos se limitara a las poblaciones más alejadas de las zonas urbanas. Muchos de los ingredientes típicos de la dieta prehispánica, como los insectos comestibles, fueron desdeñados al ser considerados por los españoles como alimañas (y prácticas de salvajes), que debían ser sustituidas por animales de cría como las vacas, cerdos, ovejas y cabras.

Después de la conquista española no se tiene mucha información documentada acerca del consumo de insectos en México, pues quedó relegado a los pueblos indígenas y como un pasado que se debía superar. Así lo menciona Viesca et al. (2012).

Existen escasas referencias de los insectos consumidos después de la independencia de México y durante el siglo XIX, ya que eran alimento de los indígenas y clases bajas, principalmente, quienes eran mayormente analfabetas y transmitían sus conocimientos de forma oral a las nuevas generaciones. Fue de esta manera que lograron trascender hasta nuestros días (pág.212).

Desde entonces el consumo de insectos (y en general la cultura indígena) ha sido una práctica despreciada y atacada hasta nuestros días, por no encajar con las ideas de desarrollo del mundo occidental.

Por ejemplo, algunas de las etnias en México que practican la entomofagia son:

- Chiapas: tzetzales y lacandones.
- Oaxaca: ñähñus, nahuas, mixtecos, mazatecos, chochos, cuicatecas, chinantecas, chontales, huaves, zoques, triques, zapotecos y amuchas.
- Puebla: mazatecas, popolacas, nahuas, totonacas y ñähñus.
- Milpa Alta en la CDMX: mestizos.
- Guerrero: tlapanecas y nahuas.
- Hidalgo: ñähñus.
- Michoacán: purépechas.
- Estado de México: náhuas, mazahuas y ñähñus (Viesca et al. 2012).

Se puede observar que todavía existen diversos pueblos en México donde los insectos son un recurso valioso como fuente de alimento y que aún perdura la cultura prehispánica en el territorio. Como el nombre en náhuatl de varias especies, está el caso de *chapolin* que significa pelota de hule, hasta lugares emblemáticos como Chapultepec, que significa “en el cerro de los chapulines” (Carbajal, 2008, pág. 38).

Para ahondar en lo escrito se desarrollará en el siguiente apartado algunos de los elementos principales del chapulín en México.

2.3.1. Elementos del chapulín en México

Ramos et al. (2006) analizan que en la República Mexicana se han registrado un total de 504 especies de insectos comestibles, sin embargo, son pocas las especies que se comercializan, con tan solo 95 especies.

Dentro de los insectos más demandados en México están principalmente los chapulines comestibles. Solo en México existen 54 especies registradas, pero son las pertenecientes al género *Sphearium* las más buscadas y comercializadas, y dentro de éstas, *S. purpurascens* y *S. histrio* son las más demandadas.

Además de la abundancia de los insectos comestibles, éstos tienen grandes ventajas ambientales en su producción, así como en la calidad del valor nutricional que aportan. Algunas utilidades se mencionan a continuación:

- Los insectos son muy eficientes en la conversión de alimentos por ser especies de sangre fría. Las tasas de conversión alimento-carne (la cantidad de alimento que se necesita para producir un incremento de 1 kg en el peso) pueden oscilar ampliamente en función de la clase de animal y las prácticas de producción utilizadas, en cualquier caso, los insectos son extremadamente eficientes.
- Por término medio los insectos pueden convertir 2 kg de alimento en 1 kg de masa de insecto, mientras que el ganado requiere 8 kg de alimento para producir 1 kg aumento de peso corporal.
- Los gases de efecto invernadero producidos por la mayoría de los insectos son probablemente inferiores a los del ganado convencional. Los cerdos, por

ejemplo, producen entre 10 y 100 veces más gases de efecto invernadero por kilogramo de peso.

- Los insectos pueden alimentarse de residuos biológicos como residuos alimentarios o de origen humano, abono y estiércol, y pueden transformar estos residuos en proteínas de alta calidad, que a su vez pueden utilizarse como piensos.
- Los insectos utilizan mucha menos agua que el ganado tradicional. Los gusanos de la harina, por ejemplo, son más resistentes a las sequías que el ganado.
- La cría de insectos depende menos de la tierra que la actividad ganadera convencional (FAO, 2014, pág.1).

Incluso, para satisfacer las necesidades nutricionales del ser humano se requiere menor cantidad de insectos que de alimentos tradicionales, ya que la calidad de su valor nutricional es mucho mayor, contienen ocho aminoácidos indispensables para los adultos y 9 para los infantes, entre los cuales están; la lisina, treonina, valina, metionina, isoleucina, fenilalanina y el triptófano, los cuales son digeribles en más de un 90% (Chametla, 2014, pág.19).

Aparte de lo nutritivo que son los insectos y del impacto ambiental en comparación con otras especies pecuarias, hay que tener en cuenta que éstos forman parte de la vida de productores rurales, en su mayoría campesinos e indígenas, que según Pozas (1971) se encuentran en una mayor pobreza económica frente al resto de la población nacional. Lo anterior también es confirmado por la FAO (2014) indicando que los insectos comestibles forman parte de la alimentación de muchas comunidades rurales en el mundo, proporcionándoles cantidades importantes de proteínas.

En México, las comunidades y los pobladores rurales mediante el ingreso que obtienen de la venta de insectos, pueden complementar sus necesidades básicas (en ocasiones

no se consiguen, o son deficientes), como es el de comer, construcción de la vivienda, comprar cama, vestido, zapatos, etcétera, en una economía natural o de subsistencia, situación que prevalece en muchos lugares rurales del país (Chametla, 2014).

Antes de la conquista, los mexicas y otros pueblos de Mesoamérica consumían gran variedad de insectos, sin embargo, a la llegada de los españoles, su consumo diezmó por el dominio español, está información quedó registrada en el código florentino. En contraste, el maíz fue aceptado por la cultura occidental, pero muchos otros productos de origen mesoamericano no lo fueron; como por ejemplo: quelites, amaranto, alga spirulina, mezquite, roedores, perros domésticos y tuzas. El consumo de insectos quedó al margen de las comunidades indígenas que sobrevivieron a las conquista discontinua y segregacionista (Luiselli, 2017).

En ese sentido otros elementos relevantes del consumo de chapulín en México que podemos rescatar son la distribución del chapulín, su consumo y el valor cultura que representa para algunos pueblos de México son los siguientes:

a. Distribución

El chapulín biológicamente se distribuye en prácticamente por todo el territorio mexicano. En los Estados de Chihuahua, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Aguascalientes, Hidalgo, México, Michoacán, Puebla, Tlaxcala y Guanajuato, se registran los géneros *Melanoplus*, *Boopedum*, *Mermiria*, *Sphenarium* y *Brachystola* (García y Lozano, 2011).

La presencia de chapulín está relacionada con la época de lluvias. Son recolectados en la mayor parte de la República Mexicana debido a su amplia distribución geográfica y a su alta demanda, pues son de los más populares dentro de los insectos comestibles.

b. Consumo

En México los Estados que consumen chapulín son Oaxaca, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, Morelos, Puebla, Guerrero, Michoacán y CDMX (Guzmán, 2018).

Para el caso de la investigación se va a hacer mención del consumo de chapulín en el Estado de Oaxaca, debido a que existe mayor documentación sobre ellos y es el centro donde más se consumen.

- En el Estado de Oaxaca, converge una gran diversidad de grupos étnicos que consumen insectos, contando con 14 que corresponde a: zapotecos, mixtecos, chatinos, mixes, chontales, zoques, mazatecos, triquis, chochos, cuicatecos, chinantecos, huaves, amuzgos y nahuas, teniendo representación en las 8 regiones que comprende el estado, con esto el consumo de insectos está presente en la mayor parte del estado (Sosa, 2015).

c. El valor cultural

Adicionalmente a los elementos de distribución y consumo que se tiene del chapulín en México es importante incorporar el elemento cultural que permite dar identidad a pueblos originarios; en este sentido, hacemos mención del estado de Oaxaca:

- El valor cultural del chapulín en el Valle Central de Oaxaca (lugar de alta demanda de chapulín y mercado meta de los habitantes de Santa María Zacatepec), según la investigación que realizó Sosa (2015) muestra que es un insecto significativo para los comerciantes, en lo económico y cultural, ven al chapulín como un alimento

exclusivo y tradicional del Estado, en lo que se refiere a la preparación, consumo y venta.

Sosa (2015) aplicó varias entrevistas en los mercados de Tlacolula, Ocotlán, Etlá, Zaachila y centro de Oaxaca, a recolectores, recolectores vendedores y vendedores, con el propósito de conocer el uso tradicional y valor cultural del chapulín en la región. Algunos resultados de esta investigación indican que casi el 20% de los entrevistados consideran que el chapulín tiene valor dentro de su comunidad, y piensan que es un platillo típico del Estado.

Entre los elementos que considero Sosa para determinar el valor cultural y el uso tradicional están:

- Usos que le dan al chapulín.
- Conoce otra manera de preparar a los chapulines.
- De quien aprendió a preparar chapulines.
- Valor que le dan al chapulín en su comunidad.
- Significado del chapulín para la persona.
- Conoce alguna creencia del chapulín en su comunidad.
- Conoce cantos o leyendas del chapulín en su comunidad.

Cabe destacar que no todo el chapulín que se recolecta en la región del Valle Central de Oaxaca va al mercado (a diferencia de los pobladores de Santa María Zacatepec, como se revisará más adelante), el 38.91% recolecta para el autoconsumo, porque su consumo forma parte de sus tradiciones.

La venta de chapulín en la región del valle por parte de los oaxaqueños se ve cada vez más reducida por la competencia de vendedoras de Santa María Zacatepec, Puebla, ya que los días que

se les otorga permiso de vender en los mercados de los Valles Centrales, ofertan alrededor de 60kg a 80kg. , mientras que el 71.05% de los entrevistados llega a vender un 1kg por la escases de chapulín que hay en la región.

Mencionado esto, la producción del chapulín depende principalmente de su ciclo biológico, el cual se indica a continuación.

2.3.1.1. Ciclo biológico del chapulín

Son alrededor de 20 especies de chapulín las que se emplean en la alimentación. Los chapulines comestibles pertenecen a dos familias distintas: chapulines llamativos (*Pyrgomorphidae*) y chapulines de antenas cortas (*Acrididae*).

El Chapulín llamativo (*Spehanrium purpurascens*), también conocido como saltamontes o chapulín de la milpa, mide alrededor de 2 cm. De largo y pesa hasta medio gramo. Tiene la cabeza triangular, cuerpo robusto y sus antenas claramente segmentadas. Las hembras son más grandes y robustas, tienen la cabeza más grande, antenas más cortas y ojos más pequeños. Su coloración es variable y puede ser verde, negra, gris, o café, o tener todos esos colores al mismo tiempo. Los machos son frecuentemente negros y las hembras son generalmente cafés. Su coloración les permite esconderse en su hábitat (Castellanos & Cano, s-f.).

El chapulín de patas rojas (*Melanoplus femurrubrum*), es miembro de la familia de chapulines de antenas cortas y se considera una de las especies más comunes en Norteamérica. Su dorso es café rojizo, su vientre es verde amarillento y su trasera tibia es de color rojo, de aquí su nombre científico *femur*, tibia, *rubrum*, rojo. Es un chapulín mediano de cabeza y ojos grandes. Las hembras son de mayor tamaño que los machos

y alcanzan alrededor de 5 cm. Los machos se distinguen por tener el abdomen más grande (Bio-nica, s.f.).

Los chapulines habitan en pastizales y matorrales del centro y sur de México. También viven en las milpas, en donde pueden ser considerados plaga. Es el herbívoro más abundante en muchos lugares. Los adultos se alimentan de vegetación fresca de una gran diversidad de especies como pastos, dalias, stevias, girasoles, entre otras. Debido a su voracidad puede reducir el potencial reproductivo de muchas especies de plantas cuando consume sus flores. También puede ser plaga de maíz, frijol, calabaza y alfalfa. Son presa de muchas especies como tlacuaches, cacomixtles y roedores, de aves, lagartijas y arañas.

Los Saltamontes y chapulines tienen una metamorfosis incompleta (Hemimetábólico), es decir, del huevo nacen las ninfas que son muy similares a los adultos. La maduración de los huevos dentro de las hembras lleva cinco meses, de septiembre a enero. Las hembras ponen dos grupos de huevos (ootecas o vainas) con entre 10 y 55 huevecillos cada uno. Los ponen en el suelo a menos de 3 centímetros de profundidad. Los huevos asemejan granos de arroz de color café oscuro. Los huevos permanecen hasta cinco meses enterrados en sitios planos con arena fina donde crecen pastos.

Las pequeñas ninfas (0.6 mm), de color pardo pálido con manchas oscuras, aparecen a finales de mayo y principios de junio y se mueven poco. Después de cinco mudas, los adultos aparecen en agosto y viven alrededor de tres meses. Son abundantes principalmente en septiembre, octubre y noviembre (Castellanos & Cano, s-f).

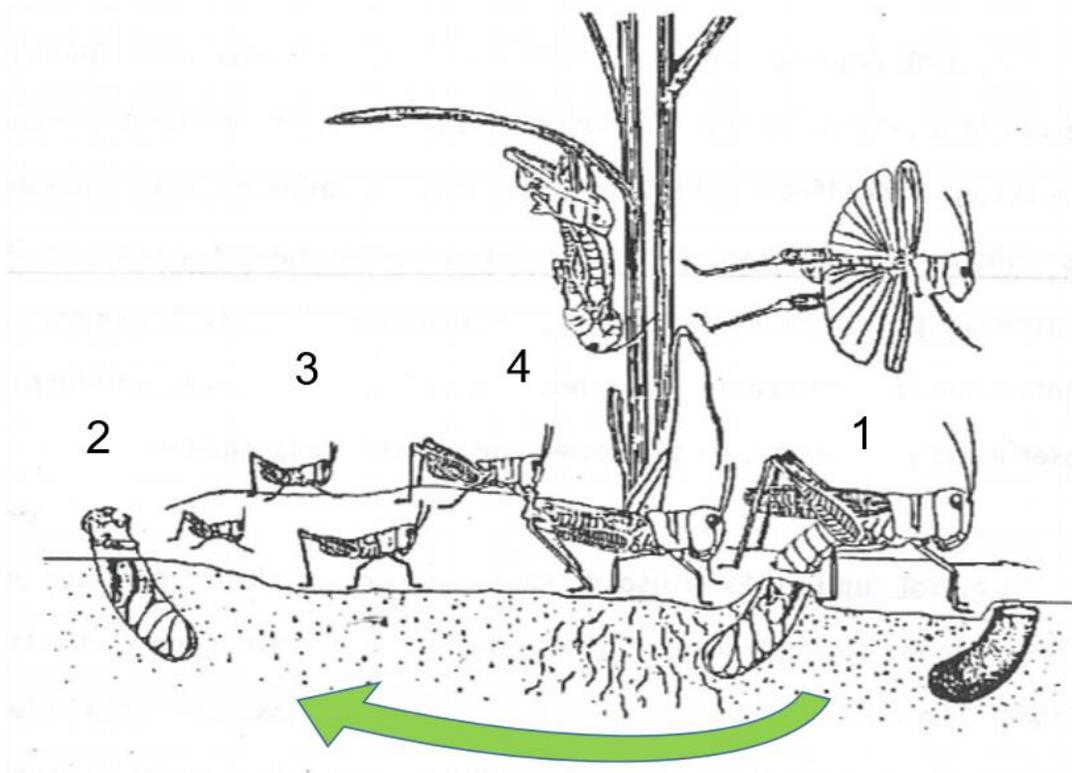
Cabe destacar que aunque existen cursos sobre la producción en granjas de grillos comestibles, pocas especies han logrado ser domesticadas, debido a la falta de investigación sobre este ramo. Siendo así la producción por recolección la que garantiza

a la mayor diversidad de insectos, aunque a falta de una regulación y normalización puede haber una sobreexplotación del insecto, poniendo en riesgo a su población.

En la imagen 1 el ciclo biológico del chapulín se compone de diversos procesos que a continuación los comentamos:

1. La hembra deposita sus huevecillos que se asemejan a granos de arroz de color café oscuro en el suelo a menos de 3 cm de profundidad. Los huevos permanecen hasta cinco meses enterrados en sitios planos con arena fina donde crecen pastos.

Imagen 1: Ciclo de vida del chapulín



Fuente: USDA – APHIS. 1991. Grasshopper IPM Proje. E.U.

2. Del huevo nacen las ninfas que son muy similares a los adultos.
3. Las pequeñas ninfas, de color pardo pálido con manchas oscuras, aparecen a finales de mayo y principios de junio y se mueven poco.
4. Después de cinco mudas, los adultos aparecen en agosto y viven alrededor de tres meses. Son abundantes principalmente en septiembre, octubre y noviembre.

Las ninfas eclosionan a fines de mayo y principios de junio, mientras que los adultos emergen de forma gradual en agosto. Éste ciclo natural es aprovechado por los lugareños de Santa María Zacatepec durante los meses que comprende la vida del chapulín, los habitantes de la localidad hicieron mención de que la época de cosecha inicia en julio y concluye en diciembre, tema que abordaremos más profundamente en los siguientes apartados.

La abundancia de chapulín depende de las lluvias, pero también depende de la diversidad las comunidades de vegetación arvense dentro los cultivos, pues afecta no sólo en la cantidad de chapulines, sino en la diversidad de éstos (Martínez, 2020).

Así la comercialización de muchas especies de insectos se realiza en la época de abundancia de cada insecto. Hay especies que pueden tener una o más generaciones durante el año, pero en general, reiterando la temporada de mayor abundancia se da durante la época de lluvias.

2.3.1.2 El mercado de chapulín en México

México es el país que tiene más insectos incorporados a su cocina, pero escasamente ha aprovechado esta industria. Incluso en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2018 (SICAN 2018) no hay una clasificación explícita para la producción de insectos comestibles, por lo que ésta actividad se incluye en el código 112990 SCIAN, el cual se refiere a la *explotación de otros animales*. De la misma forma ocurre con la comercialización de los insectos comestibles, no se tiene una rama específica con ésta actividad, se engloba en el código SCIAN 461190 con el nombre *comercio al por menor de otros alimentos*. En contraste con otros productos pecuarios ricos en proteínas, que están sumamente regulados y que son altamente significativos para la economía nacional.

El consumo de chapulín ha empezado a tener mayor demanda entre los consumidores sobre todo para la cocina gourmet o exótica aunque la producción de insectos en México está mayoritariamente dada en la informalidad; sin embargo, existen algunas empresas mexicanas que ya lo comercializan de manera formal como a continuación se indica:

- Inalim en Oaxaca. Es una empresa que se dedica a la transformación de chapulín, entre sus productos están la sal de chile con chapulín (Salpulín), chapulines deshidratados cocinados en adobo, limón y ajo (Chapurrines) y la salsa casera con chapulín. Vende en Liverpool, Amazon MX, Superama y Walmart. Sus productos son elaborados y manejados bajo las condiciones de inocuidad e higiene alimentaria establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009.

Imagen 2: Chapulines deshidratados y sazonados 80g



Fuente: Página de Inalim, 2020

Los 80 g de chapulín deshidratados con sabor a limón en tarro de vidrio tienen un precio de \$145.00 pesos, más los costos de envío es un total de \$275.00 pesos.

Adicionalmente Inalim, está dedicada a elaborar salsas a base de chapulín. En su planta en Oaxaca, es capaz de producir 100 toneladas de salsa al mes, aunque la capacidad máxima es de 200 toneladas.

Ha facturado 28 millones en 2017 y en lo que va del año 2018 llevan un incremento del 30% en ventas. Además, están trabajando un proyecto con la segunda empresa más grande de alimentos en el mundo con la que harán un cobranding (una marca) para producir, procesar y comercializar los chapulines y derivados como las salsas y sales a base de ese insecto. (Recuperado: Shark TANK México, Yanina Alfaro, “Las salsas de chapulín que consiguieron 10 millones en Shark Tank México”. Entrepreneur en español).

La empresa cuenta con una planta de producción en Santa María Coyotepec, Oaxaca y trabaja con dos comunidades regionales que le abastece de materias primas.

- Chilipines. Es una empresa que elabora y comercializa productos artesanales gourmet, sus inicios están en el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Produce salsas, moles, aderezos, conservas y mermeladas, con ingredientes como chile, chapulines, agave y frutas. Tiene puntos de venta en Liverpool, city market, Tienda UNAM, DOWN TOWN SHOPS y Tienda Azcapotzalco. Además exporta a Canadá y España.

Imagen 3: Chapulín deshidratado sal y limón 80g



Fuente: Página de Chilipines, 2020.

Los 80g de chapulín deshidratados con sal y limón tienen un precio de \$180.00 pesos en la página de Chilipines, más el costo de envío es un total de \$299.00 pesos. La empresa trabaja con campesinos y recolectores, que proporcionan materia prima para sus productos innovadores.

- Gran Mitla. Es una empresa que se dedica principalmente a la fabricación de sal de gusano y sal de chapulín. Utiliza chapulines rojos adultos que son recolectados por campesinos de diversas partes de la República Mexicana. La sal de chapulín está elaborada a partir de chiles endémicos de Oaxaca, sal de colima y gusano de maguey. Vende en Liverpool, Superama, la Comer, Walmart, city market, La Europea, alsuper, Chedraui y La Castellana.

Imagen 4: Sal de chapulín Gran Mitla 100g



Fuente: Página de Gran Mitla, 2020.

El precio por 100 g de sal de chapulín de Gran Mitla tiene un precio de \$175.00 pesos, más el costo de envío es un total de \$305.00 pesos

- Griyum en Querétaro. Es una empresa que se dedica a la producción de grillos y a la fabricación de harina hecha a partir de grillos. Es procesada en planta con la Certificación del Sistema de Seguridad Alimentaria de la Fundación 22000 (FSSC 22000). Cuenta con un sistema controlado de producción de grillos dentro de invernaderos, por lo que no recolecta de la naturaleza, con esto asegura la calidad y el rendimiento del cultivo.

La harina de la empresa Griyum se le vende a empresas productoras de alimentos empacados para consumo humano, tales como a Gricha, Engrillo, Smart bites, Entotech y a Totolines.

- Gricha. Es una empresa que se dedica a la elaboración de galletas con harina de grillo. Cuenta con cuatro presentaciones, grilleta vainilla, grilleta choco chispas, grilleta doble chocolate y grilleta vainilla canela. Participó en Shark Tank México y actualmente tiene distribuidores en prácticamente todo México.

Imagen 5: Grilletas Gricha sabor vainilla



Fuente: Página de Griyum, 2020.

El precio por un paquete de cuatro galletas (56 g) con harina de grillo sabor vainilla tiene un precio de \$33.00 pesos con el transporte incluido.

Estas empresas mexicanas que se dedican a la producción y transformación de grillos, ayudan y facilitan el consumo de insectos. Modernizan lo tradicional de “producir”, vender y consumir chapulines. Ofrecen calidad, presentación, inocuidad y formalidad. Estas empresas añaden utilidades al chapulín (y con ello valor agregado) .para que pueda llegar al consumidor final en las condiciones requeridas por el consumidor final.

Antes de finalizar el siglo XX se empezaron a realizar algunas investigaciones acerca de los insectos comestibles en México, sin embargo, no se empezó a popularizar el insecto comestible hasta que la FAO comenzó a promocionar el consumo de insectos. Por lo que ésta actividad en un inicio simple y exclusiva de un sector, ha estado creciendo en muchos aspectos.

III. CAPÍTULO TRES

3.1. Municipio Juan C. Bonilla, estado de Puebla

3.1.1. Antecedentes históricos

El municipio Juan C. Bonilla perteneció al antiguo Distrito de Cholula. Se fundó como municipio libre en 1907, en honor al revolucionario que combatió contra el imperio francés. Es uno de los 27 municipios que conforman la región de Cholula, la cual, a la llegada de los españoles estuvo habitada por olmecas (considerados los pobladores originales de la región) y toltecas.

Es una zona que ha tenido conflictos territoriales a costa del crecimiento de la capital poblana, para Hernández y Martínez (2011).

Durante las últimas décadas, las comunidades de origen campesino aledañas a la capital del Estado de Puebla se han visto sometidas a un paulatino proceso de transformación debido al impacto del crecimiento de la ciudad. Las consecuencias para los municipios cholultecas han sido desastrosas. La instalación de infraestructura urbana e industrial propició la revalorización y el incremento de la plusvalía de los terrenos agrícolas, dando lugar a procesos expropiatorios y a presiones de diversa índole sobre territorios donde persistía un modo de vida eminentemente rural (pág. 294).

Aunque Cholula sigue siendo una región con vocación agrícola, la rápida expansión de la capital poblana compite con los campesinos cholultecos por mantenerse dentro de la esfera productiva.

Siendo Cholula desde la época prehispánica un eje rector comercial y ceremonial donde convergían diversos centros poblacionales, sigue siendo en la actualidad un eje dinamizador relevante para las comunidades de la región A pesar de que durante

muchos años los acontecimientos políticos y administrativos de la edad moderna le han querido quitar hegemonía.

3.1.2. Aspectos físicos

El municipio de Juan C. Bonilla se localiza en la parte centro oeste del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos $19^{\circ} 05' 30''$ y $19^{\circ} 08' 36''$ de latitud norte y los meridianos $98^{\circ} 18' 24''$ y $98^{\circ} 25' 36''$ de longitud occidental. Colinda al Norte con los municipios de Tlaltenango y San Miguel Xoxtla, al Sur con el municipio de San Pedro Cholula, al Este con el municipio de Coronango y al Oeste con los municipios de Huejotzingo y Calpan.

Imagen 6: Municipio de Juan C. Bonilla



Fuente: INEGI, 2019

Tiene una superficie de 23.03 kilómetros cuadrados que lo ubica en el lugar 163 con respecto a los demás municipios del estado.

3.1.2.1. Clima

El municipio se ubica dentro de la zona climática de los templados del valle de Puebla; presenta un sólo clima: Clima templado subhúmedo con lluvias en verano.

El recurso predominante en el municipio es el agua, por ser una zona acuífera en su totalidad.

3.1.2.2. Hidrografía

El municipio se ubica en la parte central de la cuenca alta del río Atoyac, una de las cuencas más importantes que tiene su nacimiento en la vertiente oriental de la Sierra Nevada. Es atravesado de oeste a este por el río Actiopa, que desaparece al llegar a la localidad de Santa María Zacatepec; al oriente es atravesado por el Metlapanapa, que posteriormente se unirá al Atoyac.

3.1.2.3. Característica y uso de suelos

Se identifican en su territorio dos grupos de suelos:

- Regosol: Es suelo predominante, ocupa una área extensa al oriente, norte y noreste; presenta fase gravosa (fragmentos de roca o tepetate menores de 7.5 centímetros de diámetro en el suelo).
- Feozem: Se identifica en una gran porción del centro y sureste.

3.1.2.4. Orografía

En su orografía, el municipio se localiza en los llanos de Huejotzingo, pertenecientes al Valle de Puebla; el valle constituye el sector principal de la altiplanicie poblana y limita al sur con la depresión de Valsequillo, al este con el Valle de Tepeaca y al oeste con la Sierra Nevada. El relieve del municipio es plano con muy ligero ascenso en dirección este a oeste; su altura promedio es de 2200 metros sobre el nivel del mar.

3.1.2.5. Flora y fauna

La mayor parte de su territorio presenta áreas dedicadas a la Agricultura de temporal, donde se cultiva principalmente maíz, frijol y alfalfa; también presenta un área de regadío a lo largo del río Metlapanapa y otra al sur, principalmente de cultivos anuales y permanentes. En lo referente a fauna, el municipio cuenta con las siguientes especies: conejos, zorros, mapaches y tuzas

3.1.3. Aspectos socioeconómicos

El Municipio de Juan C. Bonilla pertenece a las siguientes regiones:

- Distrito Local Electoral número 8º, con cabecera en San Pedro Cholula.
- Distrito Federal Electoral número 5º, con cabecera en San Martín Texmelucan.
- Región Socioeconómica número IV, con cabecera en Cholula.
- Región Sanitaria número 5 Huejotzingo
- Región Educativa número 05 San Pedro Cholula

El municipio cuenta con las siguientes localidades (se presenta la cabecera y juntas auxiliares): Distrito Judicial número VIº, con cabecera en San Pedro Cholula. El número de habitantes por localidad y la actividad que pondera viene a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 1
Localidades del municipio Juan C. Bonilla

No.	Clave	Localidad	Población Total 2010	Actividad Preponderante
1	210900001	Juan C Bonilla/ Cuanalá	5,728	Sus principales actividades económicas son las agropecuarias y el comercio.
2	210900003	San Lucas Nextetelco	0	La actividad preponderante es la agropecuaria, siendo los principales cultivos el trigo, el maíz y el frijol además se crían aves de corral.
3	210900004	San Gabriel Ometoxtla	0	La actividad preponderante en esta población es la de servicios la cual desarrollan en la ciudad de Puebla.
4	210900005	Santa María Zacatepec	12,466	La actividad preponderante es la agropecuaria, siendo los principales cultivos el trigo, el maíz y el frijol además se crían aves de corral.
5	210900007	Cuanalá	32	Agricultura
6	210900008	Macuiltepec	62	Agricultura
7	210900009	San Antonio	149	Agricultura
8	210900010	San Isidro	37	Agricultura
9	210900011	San Antonio	13	Agricultura
10	210900012	San Isidro	28	Agricultura
11	210900013	San Lucas	0	Agricultura
12	210900014	Real de Tezoquiapa	4	Agricultura
13	210900015	San Gabriel Ometoxtla	5	Agricultura
14	210900016	San José Munive	16	Agricultura
Total:			18,540	

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Juan C. Bonilla 2018-2021

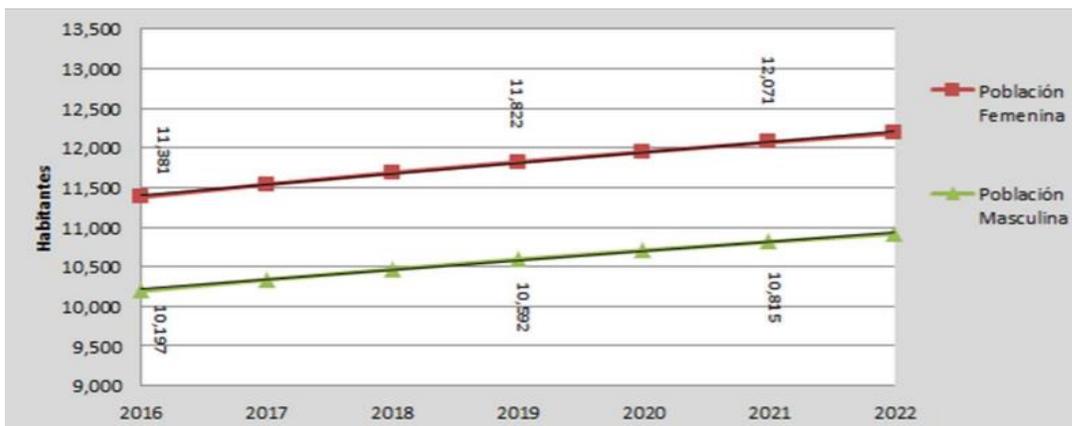
La población total del municipio en 2010 fue de 18,540 personas, lo cual representó el 0.3% de la población en el Estado.

3.1.3.1. Habitantes

De acuerdo a información generada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2010 y 2015), en el Municipio de Juan C. Bonilla se tiene registrado en el 2010 una población de 18,540 habitantes siendo hombres 8,881 y mujeres 9,659; en el 2015 se tiene registrada una población de 21,253 habitantes donde 10,041 son hombres y 11,212 mujeres; según la proyección de la población generada por el Sistema Nacional de Información de Indicadores de vivienda, para el año 2021, en el municipio se espera tener un crecimiento en la población, teniendo un total de la población de 22,886 con aproximadamente 10,815 hombres y 12,071 mujeres.

Gráfica 2

Proyección de crecimiento poblacional del municipio Juan C. Bonilla 2016-2021



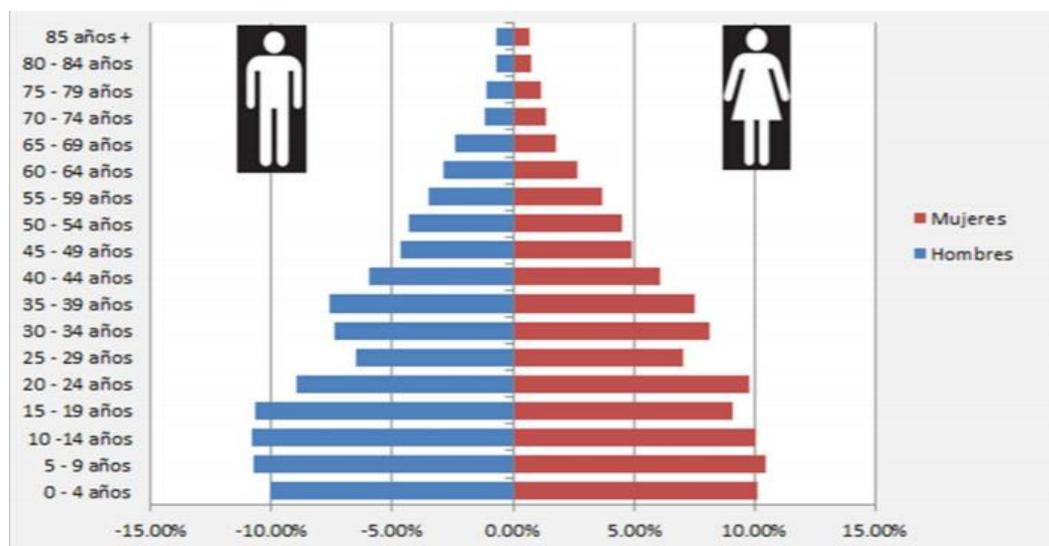
Fuente: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU-SNIIV 2.0)

3.1.3.2. Estructura

La población de Juan C. Bonilla se conforma según datos del INEGI 2015, de la siguiente manera:

Gráfica 3

Pirámide poblacional del municipio de Juan C. Bonilla



Fuente: INEGI 2015

La población total es de 21,253 habitantes, donde se tiene una población joven de 6,610 habitantes en la edad de menos de 5 hasta 14 años donde 3,173 habitantes son hombres y 3,437 habitantes son mujeres, teniendo un porcentaje promedio del 31.10% en la población total. Existe también una población adulta de 13,389 habitantes en la edad de 15 hasta 64 años, donde 6,260 habitantes son hombres y 7,129 habitantes son mujeres teniendo un porcentaje de 63.00%. Se muestra una población de adultos en plenitud de 65 y más de 1,254 habitantes donde 608 son hombres y 646 son mujeres, teniendo un porcentaje de 5.90% del total de la población.

3.1.3.3. Distribución de la población en el territorio

El municipio de Juan C. Bonilla cuenta con 13 localidades y una cabecera municipal, teniendo la Junta Auxiliar de Santa María Zacatepec, con el mayor número de población del total que conforma el municipio, como se muestra en la tabla 2. Se presentan las localidades con más de 10 habitantes:

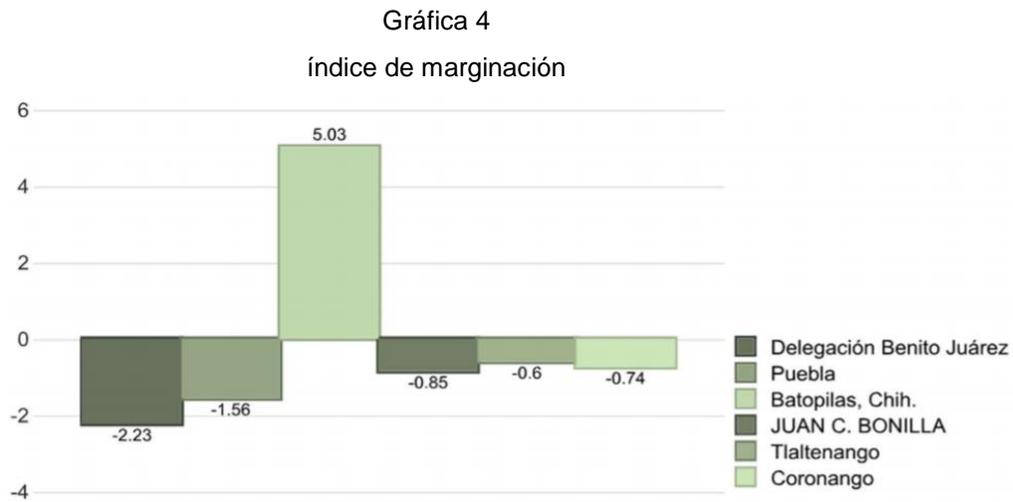
Tabla 2							
Distribución de la población en el territorio Juan C. Bonilla							
No.	Clave	Localidad	Población Total 2010	Población Masculina	Población Masculina (%)	Población Femenina	Población Femenina (%)
1	210900001	Juan C Bonilla/ Cuanalá	5,728	2,699	30.39%	3,029	31.36%
2	210900003	San Lucas Nextetelco	0	*	*	*	*
3	210900004	San Gabriel Ometoxtla	0	*	*	*	*
4	210900005	Santa María Zacatepec	12,466	6,019	67.77%	6,447	66.75%
5	210900007	Cuanalá	32	15	0.17%	17	0.18%
6	210900008	Macuiltepec	62	32	0.36%	30	0.31%
7	210900009	San Antonio	149	67	0.75%	82	0.85%
8	210900010	San Isidro	37	20	0.23%	17	0.18%
9	210900011	San Antonio	13	6	0.07%	7	0.07%
10	210900012	San Isidro	28	14	0.16%	14	0.14%
11	210900013	San Lucas	0	*	*	*	*
12	210900014	Real de Tezoquiapa	4	*	*	*	*
13	210900015	San Gabriel Ometoxtla	5	*	*	*	*
14	210900016	San José Munive	16	6	0.07%	10	0.10%
15		Localidades de 1 vivienda		3	0.03%	6	0.06%
Total Población:			18,540	8,881	100%	9,659	100%

Fuente: INEGI, 2010

3.1.3.4. Índice de Marginación

El Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2015) informó de los índices de marginación de la población teniendo para el Municipio de Juan C. Bonilla un índice de 0.85 representando un grado de marginación bajo, posicionándose en el lugar 1937 que ocupa en el contexto nacional. Se hace una comparación del municipio con otros como

lo son el municipio de Benito Juárez del Distrito Federal, el municipio de Batopilas en el estado de Chihuahua y los municipios vecinos de Tlaltenango y Coronango en el estado de Puebla.

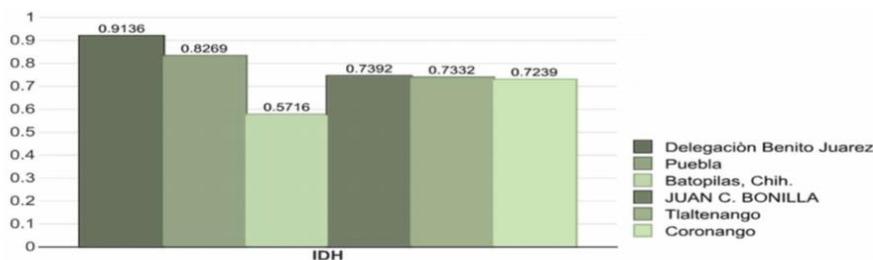


Fuente: INEGI 2015

3.1.3.5. Índice de Desarrollo Humano

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador del desarrollo humano por país, elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: vida larga y saludable, educación y nivel de vida digno. En el municipio de Juan C. Bonilla el índice de desarrollo humano es de 0.7392, tomando a consideración los tres parámetros mencionados anteriormente, de igual forma se hace la comparación con diferentes municipios y entidades, como se muestra en la gráfica siguiente.

Gráfica 5
Índice de Desarrollo Humano



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

3.1.3.6. Medición de la pobreza

En el municipio existe población en situación de pobreza y de pobreza extrema. El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social CONEVAL (Pobreza municipal 2015) emite información correspondiente a este rubro, mostrando indicadores de pobreza en el país. El Municipio de Juan C. Bonilla presenta un total de 67.8% de población en situación de pobreza correspondiendo un 9.2% de población en situación de extrema pobreza.

Gráfica 6
Porcentaje de población en situación de pobreza

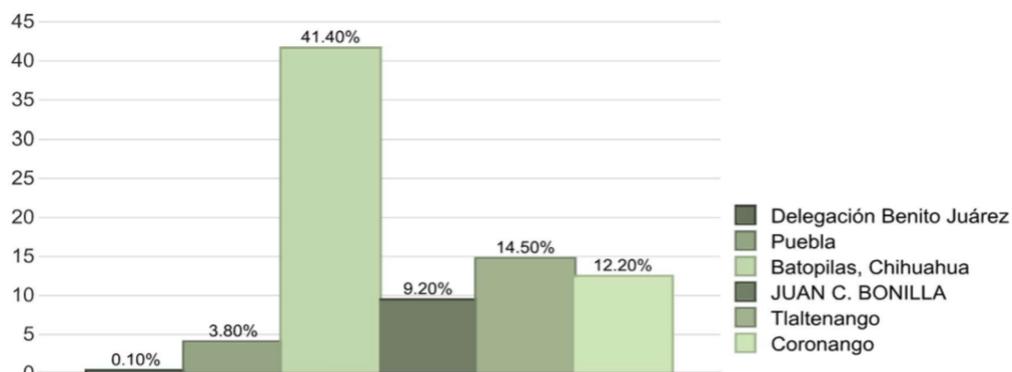


Fuente: CONEVAL 2015

Se compara el resultado con Puebla que tiene un 40.6% de población en situación de pobreza correspondiendo un 3.8% en situación de pobreza extrema, al mismo tiempo se realiza la comparación con otras entidades:

Gráfica 7

Porcentaje de población en situación de extrema pobreza



Fuente: CONEVAL 2015

3.1.3.7. Grupos vulnerables

Son aquellos grupos o comunidades que, por circunstancias de pobreza, origen étnico, estado de salud, edad, género o discapacidad, se encuentran en una situación de mayor indefensión para hacer frente a los problemas que plantea la vida y no cuentan con los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades básicas. La vulnerabilidad coloca a quien la padece en una situación de desventaja en el ejercicio pleno de sus Derechos y libertades.

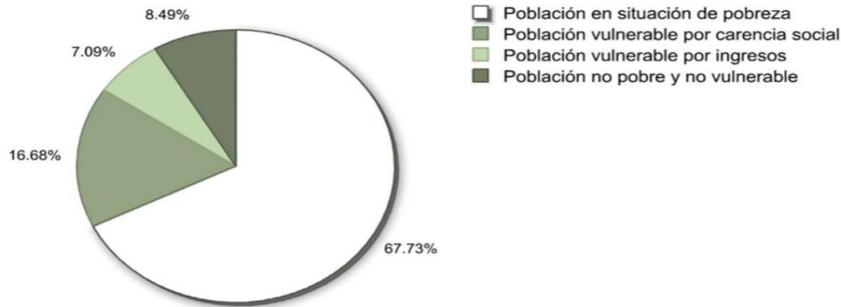
Considerando la población en situación de pobreza que representa el 67.73%, en el municipio existen otros grupos, como son la población vulnerable por carencia social, la población vulnerable por ingresos y aquella población que no es pobre y no vulnerable.

La población vulnerable por carencia social es aquella población que presenta una o más carencias sociales, pero cuyo ingreso es superior a la línea de bienestar, representando al 16.68% del total de la población.

La población vulnerable por ingresos, se refiere a aquella población que no presenta carencias sociales pero cuyo ingreso es inferior o igual a la línea de bienestar, los cuales representan el 7.09% del municipio.

Gráfica 8

Grupos vulnerables en el municipio de Juan C. Bonilla

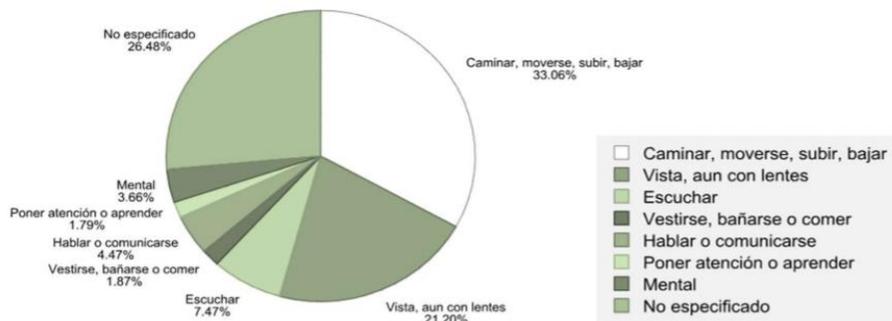


Fuente: CONEVAL 2015

En la población hay personas con limitación en algún tipo de discapacidad, siendo el 33.06% la población con limitación para caminar o moverse, el 21.20% personas con limitaciones para ver, aun usando lentes, el 4.47% las personas con limitaciones para hablar, comunicarse o conversar, el 7.47% de la población tiene limitaciones para escuchar, un 1.87% de la población en el municipio tiene limitaciones para vestirse, existe en la población un 1.79% con limitaciones para poner atención o aprender cosas sencillas y un 3.66% de la población en el municipio que padece alguna limitación mental.

Gráfica 9

Por tipo de condición de discapacidad en el municipio de Juan C. Bonilla



Fuente: INEGI 2010

3.1.3.8. Identificación de Zonas de Atención Prioritaria

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley General de Desarrollo Social (LGDS), se consideran **Zonas de Atención Prioritaria** “las áreas o regiones, sean de carácter

predominantemente rural o urbano, cuya población registra índices de pobreza, marginación indicativos de la existencia de marcadas insuficiencias y rezagos en el ejercicio de los derechos para el desarrollo social”.

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social recomienda que en la determinación de las Zonas de Atención Prioritaria se otorgue prioridad a aquellas entidades y Municipios que presentan índices elevados de rezago social, marginación o ambas condiciones, así como altos niveles en la incidencia y número de personas en pobreza alimentaria o pobreza multidimensional extrema.

Para orientar la determinación de las Zonas de Atención Prioritaria se sugiere considerar información actualizada que cubra los indicadores que menciona la LGDS, así como los indicadores establecidos en los lineamientos y criterios para la definición, identificación y medición de la pobreza y en su anexo metodológico.

A nivel localidad se determinan las Zonas de Atención Prioritaria tomando en cuenta Indicadores e Índice de Rezago Social 2010, y el grado de accesibilidad a carretera pavimentada.

Las localidades consideradas como Zonas de Atención Prioritaria en el 2018 para el municipio de Juan C. Bonilla son: Cuanalá y Santa María Zacatepec.

3.1.3.9. Salud

Se considera que una persona se encuentra en situación de carencia por acceso a los servicios de salud cuando no cuenta con adscripción o derecho a recibir servicios médicos de alguna institución que los presta, incluyendo el Seguro Popular, las instituciones públicas de seguridad social (IMSS, ISSSTE, Pemex, Ejército o Marina) o los servicios médicos privados.

Existen en el municipio 21,253 personas derechohabientes a servicios de salud, en la población 19.65% pertenecen al Instituto Mexicano del Seguro Social, 4.18% al ISSSTE, 0.42% a PEMEX o Defensa Nacional, 1.48% a Instituciones Privadas, 0.73% a otras instituciones y 0.73% son sin derechohabencia a servicios de salud, siendo estos datos

del año 2015 proporcionados por el INEGI; 75.0% son familias beneficiadas por el seguro popular o para una nueva generación en el municipio.

Tabla 3		
Distribución porcentual según condición de afiliación a servicios de salud		
Condición de afiliación (Porcentaje)	Juan C. Bonilla	Puebla
IMSS	19.65%	49.84%
ISSSTE e ISSSTE estatal	4.18%	9.29%
PEMEX o Defensa o Marina	0.42%	0.87%
Seguro Popular o Para una Nueva Generación	75.00%	37.23%
Institución Privada	1.48%	3.91%
Otra Institución	0.73%	1.28%
No afiliada	23.56%	21.15%
No especificada	0.51%	0.29%
Fuente: INEGI 2015		

Se tienen en el municipio 1 unidad médica en el IMSS-PROSPERA y 1 unidad médica en la Secretaría de Salud y Asistencia (SSA), siendo estos datos proporcionados por el INEGI 2015:

Tabla 4: Unidades médicas en Juan C. Bonilla y Puebla		
Unidades Médicas	Juan C. Bonilla	Puebla
Total:	2	125
De consulta externa:	2	110
IMSS	0	12
ISSSTE	0	10
PEMEX	0	1
ISSSTEP	0	17
IMSS-PROSPERA	1	5
SSA	1	51
DIF	0	14
De hospitalización general	0	8
IMSS	0	4
SEDENA	0	1
SSA	0	2
HU-BUAP	0	1
De hospitalización especializada	0	7
IMSS	0	2
ISSSTE	0	1
ISSSTEP	0	1
SSA	0	3
Fuente: INEGI 2017		

3.1.3.10. Educación

En el tema de educación, el municipio cuenta con una población estudiantil de 5,944 estudiantes, que asisten en diferentes niveles educativos: para las edades de entre 3 a 5 años una población con 1,094 en nivel Preescolar, entre las edades de 6 a 12 años con 2,929 a nivel de Primaria, entre las edades de 12 a 15 años se cuenta con 1,466 a nivel de Secundaria y entre las edades de 15 a 18 años con 455 en nivel de educación Media Superior.

Cabe agregar que del ciclo escolar 2016/17 se promovieron 5,759 alumnos y egresaron 1,512; conforme se describe en la siguiente tabla:

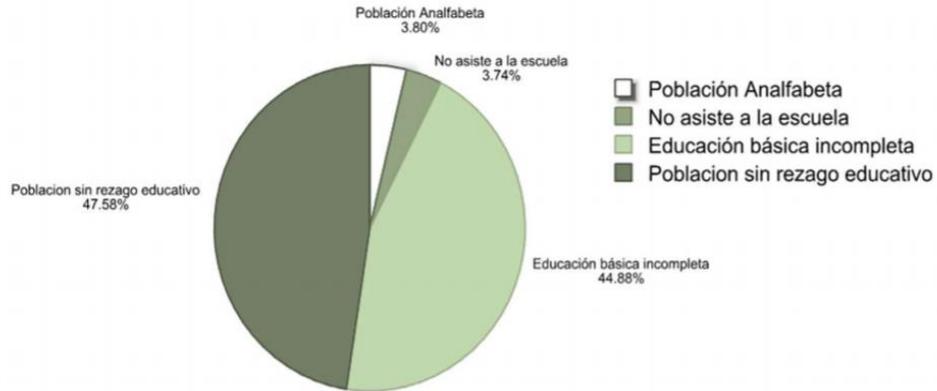
Tabla 5: Alumnos existencias promovidos y egresados en educación básica y media superior de la modalidad escolarizada a fin de cursos y nivel educativo Ciclo escolar 2016/17			
Municipio/Nivel	Alumnos existencias	Alumnos promovidos	Alumnos egresados
Juan C. Bonilla	5944	5759	1512
Preescolar (3 y 5 años)	1094	1094	472
Primaria (6 a 12 años)	2929	2913	440
Secundaria (12 a 15 años)	1466	1445	475
Bachillerato general (15 años a 18 años)	455	307	125
Fuente: INEGI 2017			

Tabla 6 Alumnos inscritos, egresados y graduados en educación superior del nivel posgrado de la modalidad escolarizada por municipio, posgrado y campo de formación académica Ciclo escolar 2016/17				
Municipio/Posgrado/Campo de formación académica	de	Alumnos inscritos	Alumnos egresados	Alumnos graduados
Juan C. Bonilla		75	31	9
Maestría		75	31	9
Ingeniería, manufactura y construcción		75	31	9
Fuente: INEGI 2017				

En el municipio de Juan C. Bonilla se tiene un rezago educativo que afectó un 52.42% a una población de 21,253 habitantes, lo que significa que 11,141 individuos presentaron esta carencia social.

Gráfica 10

Indicador del rezago educativo en el municipio de Juan C. Bonilla



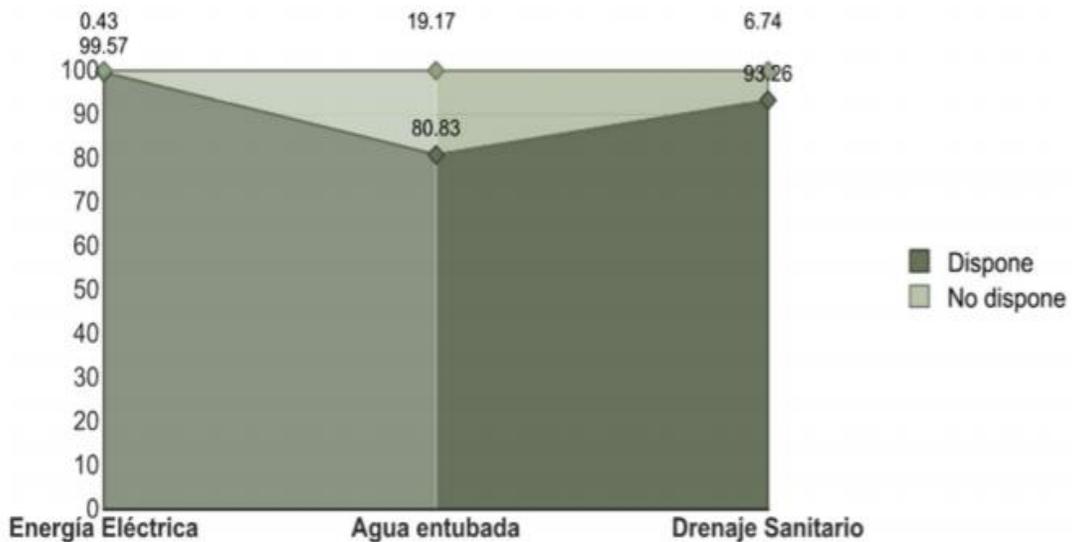
Fuente: INEGI 2015

3.1.3.11. Vivienda

En el 2015 según datos del INEGI, existían 4,872 viviendas particulares habitadas dentro del municipio, siendo 21,249 personas el número de ocupantes en viviendas, en promedio 4.36 personas de ocupantes por vivienda.

Gráfica 11

Disponibilidad de satisfactores en viviendas del municipio de Juan C. Bonilla



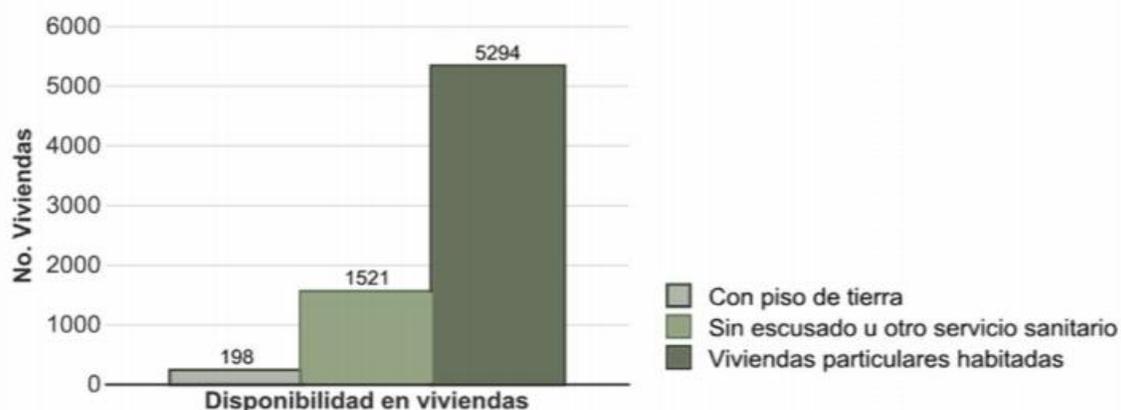
Fuente: INEGI 2015

De acuerdo con la gráfica anterior, muestra la disponibilidad de servicios públicos en las viviendas particulares habitadas en el municipio, según datos del INEGI 2015: Viviendas que no disponen de energía eléctrica son el 0.43% del total de viviendas particulares habitadas, 19.17% de viviendas no disponen de agua entubada y 6.74% de viviendas habitadas no disponen de drenaje. De esta manera se puede identificar el grado de necesidades en el municipio.

También existen viviendas con insuficiencia de servicios sanitarios y con piso de tierra:

Gráfica 12

Viviendas con piso de tierra y sin excusado o sanitario en el municipio de Juan C. Bonilla

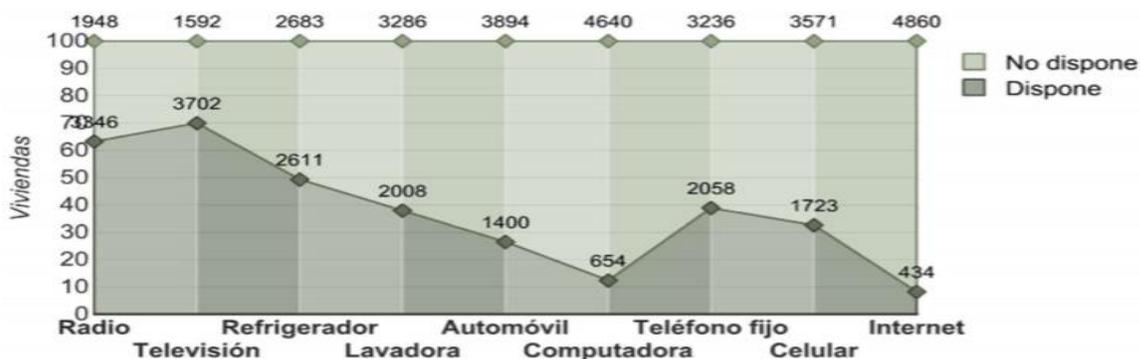


Fuente: INEGI 2010

También existen en las viviendas particulares habitadas la disponibilidad de bienes, como lo muestra en la siguiente gráfica, se tienen diferentes tipos de bienes con los cuales cuentan la población. De las 5,294 viviendas particulares habitadas, 3,346 disponen de radio, 3,702 tiene televisor en sus viviendas, 2,611 cuentan con refrigerador, 2,008 viviendas tienen lavadora, en 1,400 viviendas cuentan con un automóvil o camioneta, 654 tienen computadora, 2,058 cuentan con telefonía fija, 1,723 hacen uso del celular y en las viviendas se encontró que 434 disponen del servicio de internet.

Gráfica 13

Disponibilidad de satisfactores en viviendas del municipio de Juan C. Bonilla



Fuente: INEGI 2010

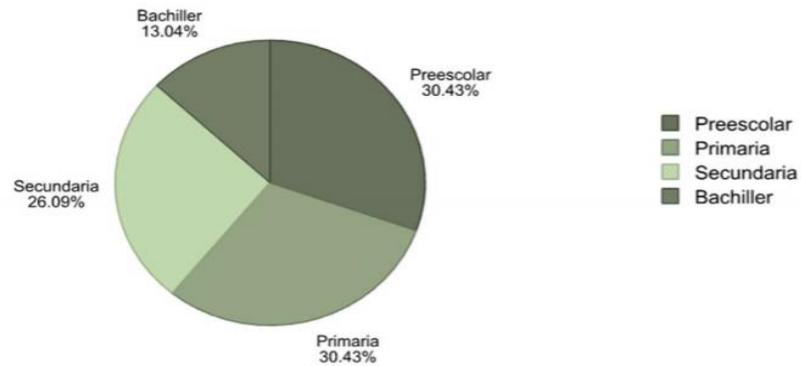
3.1.3.12. Infraestructura

Se tiene registrado en el municipio según información del INEGI 2016, 23 escuelas dentro del municipio, siendo del este total 7 escuelas en preescolar, 7 escuelas en primaria, 6 escuelas en nivel secundaria y 3 escuelas en bachillerato.

Tabla 7: Escuelas en Juan C. Bonilla y Puebla				
Educación	Escuelas en Juan C. Bonilla	Escuelas en Puebla	Alumnos en Juan C. Bonilla	Alumnos en Puebla
Escuelas en preescolar, 2016	7	878	1 061	72 255
Escuelas en primaria, 2016	7	656	2 901	196 507
Escuelas en secundaria, 2016	6	316	1 430	93 553
Escuelas en bachillerato, 2016	3	296	ND	ND
Bachillerato tecnológico y niveles equivalentes, 2016	0	67	0	ND
Fuente: INEGI 2016				

Gráfica 14

Nivel de escolaridad en el municipio de Juan C. Bonilla



Fuente: INEGI 2016

Para la consulta de INEGI realizada en 2017, se muestra la siguiente tabla con la información actualizada:

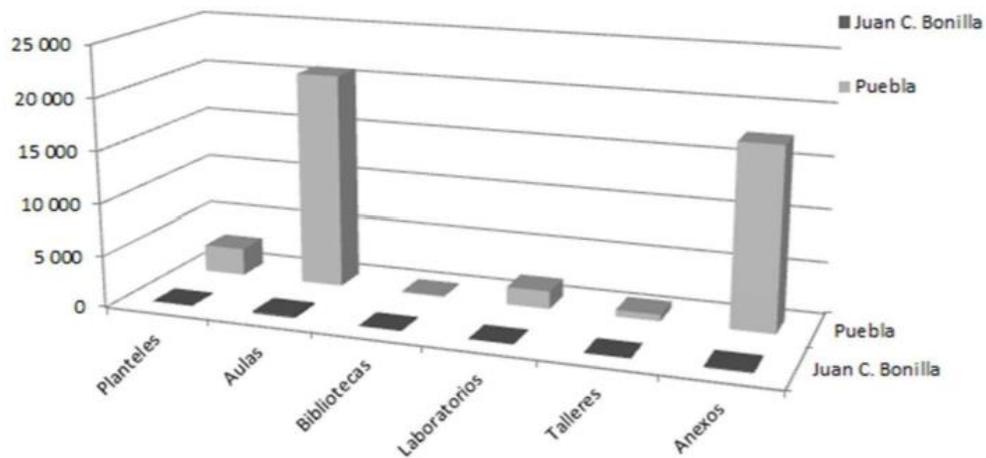
Tabla 8							
Infraestructura educativa							
Municipio	Planteles	Aulas	Bibliotecas	Laboratorios	Talleres	Anexos	
Juan C. Bonilla	24	235	1	27	1	177	
Puebla	2 659	20 788	135	1 733	636	17 416	

Fuente: INEGI 2017

Misma, que es representada mediante la siguiente gráfica:

Gráfica 15

Planteles, aulas, bibliotecas, laboratorios, talleres y anexos en uso a inicio de cursos por municipio Ciclo escolar 2016/17



Fuente: INEGI 2017

3.1.3.13. Valor de la producción

Según los datos emitidos de la Información estadística general para el municipio de Juan C. Bonilla (INEGI 2015), del total del valor de producción por la cantidad de 100.263 millones de pesos, se integra el 22% en producción agrícola, 15% en producción de carne y 63% en producción de otros productos pecuarios, como se muestra a continuación:

Tabla 9		
Valor de la producción 2015		
Valor de Producción (INEGI 2015)	Juan C. Bonilla (Millones de pesos)	Puebla (Millones de pesos)
Valor de la producción agrícola	21.715	65.701
Valor de la producción de carne en canal (bovino, porcino, ovino, caprino, aves)	15.287	75.84
Valor de la producción de otros productos pecuarios (leche, huevo, lana, miel y cera)	63.261	48.225
Fuente: INEGI 2015		

3.1.3.14. Atractivos turísticos

En el municipio podemos encontrar diversos atractivos turísticos, como por ejemplo:

- Monumentos Históricos y arquitectónicos: Iglesia parroquial dedicada a San Mateo, se ubica en la cabecera municipal.
- Artesanías: Fabricación de ladrillo y teja, así como objetos de ónix.
- Trajes Típicos: Antiguamente la mujer usaba blusa blanca, falda azul marino, rebozo, sombrero de palma y el hombre vestía calzón y camisa de manta, gabán, sombrero de palma y huaraches de correa.
- Tradiciones y costumbres: El 1 y 2 de noviembre, celebración de Todos los Santos y Fieles Difuntos, con ofrendas y visitas al cementerio. La Semana Santa se celebra con devoción.
- Atractivos culturales: El municipio cuenta con una Casa de Cultura denominada Carmen Serdán, en la cual se imparten talleres de manualidades.
- Gastronomía:
 - Alimentos: Mole poblano, pipián y tamales.
 - Dulces: Conservas de frutas.
 - Bebidas: Atole, chocolate y champurrado.

3.2. Localidad Santa María Zacatepec, Estado de Puebla

Como se revisó en los apartados anteriores el municipio Juan C. Bonilla cuenta con elementos que favorecen las actividades primarias, como la ganadería menor y la agricultura. Pero no da cuenta sobre otra actividad importante que se realiza en este territorio, que es la recolección y comercialización de chapulín de la que ahondaré en el último capítulo.

Dentro de este municipio la localidad Santa María Zacatepec tiene mayor peso social y económico, que a continuación caracterizaré.

3.2.1. Antecedentes históricos

La localidad de Santa María Zacatepec descansa sobre lo que fue parte de la antigua ciudad de Cholula. Desde la conquista española hasta nuestros días, la región cholulteca ha estado sometida a los intereses de la ciudad poblana, por la cercanía que guarda entre sí.

La principal actividad económica de Santa María Zacatepec ha sido la agricultura, la tabiquería y alfarería, aunque también se ha mantenido por las remesas que mandan los familiares del extranjero.

Según García y Núñez (2006) durante la década de los ochenta se dio una fuerte emigración de sus habitantes masculinos hacia los Estados Unidos, lo que provocó que las mujeres quedaran al frente de la organización familiar y de las actividades productivas que anteriormente realizaban los hombres.

3.2.2. Aspectos físicos

La localidad de Santa María Zacatepec pertenece al municipio de Juan C. Bonilla en el Estado de Puebla. Se encuentra localizado a los 19°09´y 19°02´de latitud Norte y los meridianos 98°16´ y 98°24´de longitud occidental y a una altura de 2 280 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con los municipios de Huejotzingo, Santa María Coronango; al oeste con San Jerónimo Tecuanipan, Calpan y Huejotzingo, al sur con San Juan Tautla, San Pedro Cholula y al este con San Francisco Ocotlan, San Juan Tautla y San Pedro Cholula.

El tipo de suelo predominante en la región es Regosol y Feozem. Los de tipo Regosol, son suelos formados por material suelto que no sea aluvial reciente, cenizas volcánicas.

Imagen 6: Localidad de Santa María Zacatepec



Fuente: INEGI, 2019

3.2.2.1. Aspectos geográficos

El clima predominante en la región de Santa María Zacatepec es C(W₂)(W) clima templado subhúmedo con régimen de lluvias en verano, temperatura media anual entre 12 y 18 °C.

La región está ubicada en la porción central del valle de Puebla, denota una topografía plana en general con una altura promedio de 2 190 m.s.n.m.

3.2.3. Aspectos socioeconómicos

3.2.3.1. Habitantes

En el año 2010 la población total de Santa María Zacatepec llegó a un total de 12,466 personas, de las cuales 6,019 correspondía a hombres y 6,447 de mujeres.

Con un total de 2,668 viviendas particulares habitadas en el mismo año, de 4 a 5 personas en promedio por hogar.

3.2.3.2. Grado de marginación y rezago social

La localidad de Santa María Zacatepec se encuentra en un grado alto de marginación. De la población de 15 años o más, 653 personas son analfabetas, y 2,619 no tienen la primaria completa.

En cuanto al número de viviendas particulares habitadas, que no cuentan con excusado, energía eléctrica, agua entubada, con piso de tierra y sin refrigerador se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 10 Indicadores de Marginación				
Santa María Zacatepec	2005	2005	2010	2010
Población Total	100.00%	9,817	100.00%	12,466
Población de 15 años o más analfabeta	7.13%	700	5.24%	653
Población de 15 años o más sin primaria completa	25.71%	2,524	21.01%	2,619
Viviendas particulares habitadas sin excusado	7.18%	705	4.87%	607
Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	2.09%	205	1.25%	156
Viviendas particulares habitadas sin agua entubada	89.22%	8,759	74.10%	9,237
Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	6.85%	672	4.31%	537
Viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	49.20%	4,830	38.38%	4,784
Grado de marginación	Medio		Alto	
Fuente: Estimaciones del CONAPO, Índices de marginación 2005; y CONAPO (2011)				

Refiriéndonos al grado de rezago social, la localidad de Santa María Zacatepec está en un grado bajo, como lo representa la siguiente tabla.

Tabla 11				
Indicadores de rezago social				
Santa María Zacatepec	2005	2005	2010	2010
Población Total	100.00%	9,817	100.00%	12,466
Población de 15 años o más analfabeta	7.13%	700	5.24%	653
Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	7.98%	783	5.40%	673
Población de 15 años y más con educación básica incompleta	63.07%	6,192	53.55%	6,676
Población sin derecho-habiciencia a servicios de salud	88.78%	8,716	50.92%	6,348
Viviendas particulares habitadas sin excusado	7.18%	705	4.87%	607
Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	2.09%	205	1.25%	156
Viviendas particulares habitadas sin agua entubada	89.22%	8,759	74.10%	9,237
Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	21.05%	2,066	10.72%	1,336
Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	6.85%	672	4.31%	537
Viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	49.20%	4,830	38.38%	4,784
Viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora	58.32%	5,725	50.04%	6,238
Grado de rezago social	2 bajo		Bajo	
Lugar que ocupa en el contexto nacional	0		0	
Fuente: Estimaciones del CONEVAL, con base en INEGI, II Conteo de Población y Vivienda 2005 y la ENIGH 2005. Estimaciones de CONEVAL con base en el Censo de Población y Vivienda 2010				

A partir de la información obtenida a través de las instituciones oficiales se puede deducir que la comunidad de Santa María Zacatepec tiene condiciones favorables para el desarrollo de actividades agrícolas y la mayoría de la población se dedica a ellas, combinándolas temporalmente con otras actividades económicas, como: comercio, jornaleo, recolección de chapulín y emigración.

Es importante mencionar que la localidad es el centro poblacional más grande del municipio Juan C. Bonilla, estando la comunidad ubicada sobre y a la mitad de la carretera Huejotzingo-Cholula (ambos centros comerciales de relevancia histórica) por lo que sus habitantes guardan una fuerte vinculación comercial con dichos centros. Otros puntos a resaltar son en cuanto a los indicadores de rezago social.

- Eficiencia terminal de la educación básica, donde el 53.5% de su población no concluye la primaria; en este sentido, se infiere que es debido a que la población se casa tempranamente, emigra, o se incorpora a actividades laborales.
- Viviendas que no disponen de agua entubada, donde el 74.1% de las casas no cuentan con el vital líquido para la limpieza de sus casas, de sus alimentos y en este caso para el lavado del chapulín.

Durante los recorridos a la comunidad se observó que varias calles estaban sin pavimentar y con vegetación arvense.

Finalmente, la cercanía con centros de comercialización agrícola lo posiciona en un lugar estratégico, así como el estar conectado con la carretera federal, que beneficia la circulación de sus mercancías. De igual manera al ser una zona acuífera, potencializa la producción agrícola, sin embargo, la expansión demográfica de la comunidad, y a la vez verse sofocada por los intereses de la capital poblana, ha hecho que los habitantes de Santa María Zacatepec salgan a temprana edad en busca de opciones para mejorar sus condiciones de vida.

IV. CAPÍTULO CUATRO

4.1. Organización socioeconómica de la comunidad Santa María Zacatepec entorno a la comercialización de chapulín

4.1.1. Comercialización de chapulín en Santa María Zacatepec

La variedad y forma en la que se realiza generalmente la venta de los insectos comestibles puede ser: secos, fritos, asados, vivos, hervidos, por litro, por peso y por medidas, de estas últimas las más utilizadas para la venta al menudeo son mediante el uso de papel en forma de cucuruchos, latas de atún o de sardina y cazuelas pequeñas.

La distribución y venta detallista de los insectos puede ser:

- 1) De puerta en puerta en determinados poblados de la localidad o aledaños a ella.
- 2) Por encargo de otra persona del mismo lugar o de un lugar cercano.
- 3) Las personas que los venden se establecen en una calle y ahí ponen un puesto temporal sobre el pavimento, en el que venden el insecto junto con otros productos de su milpa (chile, calabacitas, maíz o alguna fruta).
- 4) Las personas se colocan en lugares fijos y/o preestablecidos en el día del mercado o día de tianguis de la misma población, o de poblados aledaños de manera que es fácil localizarlos por su asentamiento, y en donde venden únicamente el insecto comestible o bien junto con otros alimentos.
- 5) Los vendedores se establecen en lugares fijos de ciudades más grandes, cercanas o lejanas a su lugar de origen, los cuales frecuentan cuando es la temporada óptima de la recolección del insecto comestible, o bien desde su comienzo, en cuyo caso el precio que les pagan es más alto.
- 6) Se venden en lugares no pre-establecidos en los mercados de las diferentes capitales de los Estados, donde generalmente las personas deambulan y lo ofrecen de una manera dinámica a la gente que ahí asiste, o bien se dejan

encargados (a consigna) en puestos de marchantes fijos de diversos mercados.

- 7) La comercialización también se puede efectuar directamente en restaurantes de cinco tenedores, sobre todo el de aquellas especies más cotizadas.
- 8) La comercialización en muchos casos se efectúa por medio de intermediarios, sobre todo cuando se trata de un volumen mayor, lo que les representa obtener una substancial ganancia, dejando de nuevo a los recolectores con pagos paupérrimos.
- 9) Se pueden vender directamente a la industria que los demanda como materia prima para su transformación en la Ciudad de México.
- 10) A nivel internacional existen seis compañías americanas y cinco compañías japonesas que los comercializan, entre ellas “Reese Finer Foods Inc.”, “Chateau Brand”, “Elan”, “Castle Village Brand”, “Harada Food Co.”, “Holix Co.” (Ramos, Pino, y Conconi, 2006).

Como se mencionó en el capítulo II, este hábito alimenticio de comer insectos se practica en México desde la época prehispánica, por lo tanto los insectos formaban parte de la dieta mesoamericana, que es nativa, sumamente rica y variada, como la dieta que sugiere Chametla en su tesis (2014).

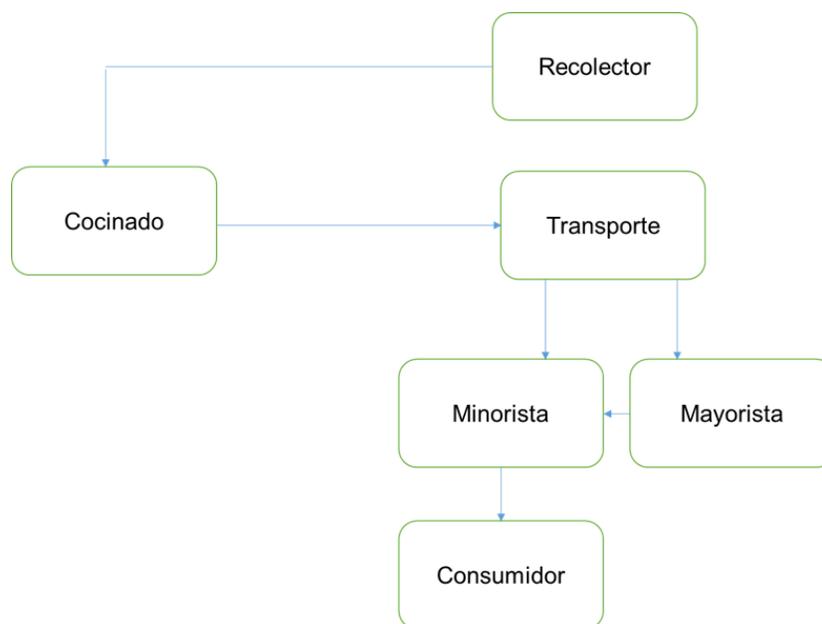
A pesar de la conquista española, el consumo de insectos se mantuvo arraigada en ciertos lugares tradicionales de México. La recolección de insectos se daba principalmente para el consumo familiar. Aunque también iba a parar al mercado rural tradicional, donde se dan las primeras formas de comercialización. Así se mantuvo la comercialización de insectos durante mucho tiempo. Se sabía que algunas personas vendían y consumían insectos por gusto y necesidad pero no era un asunto que llamara la atención.

La comercialización de chapulín es relativamente sencilla, respecto a las cadenas de comercialización observadas en el segundo capítulo, dado que gran parte de la relación entre colector y consumidor es directa y trae consigo mayores ganancias. Además, la colecta del insecto se lleva a cabo manualmente, utilizando como herramienta principal una “red”, la cual es hecha con aro de bicicleta, una maya de costal y un mango de madera, resultando su elaboración muy económica. Por lo que se refiere a comunidades tradicionales la actividad de recolección, al igual que su preparación y venta, no ha sido desarrollada. Incluso un mal manejo en la especie pone en crisis la reproducción. Mientras que la demanda de insectos aumenta, la oferta sigue basada en la recolección de la especie silvestre.

En el caso del canal de comercialización del chapulín por lo general comprende a recolectores, las personas que cocinan y venden al mayoreo o al menudeo, hasta llegar al consumidor (ver diagrama 6).

Diagrama 6

Canales de comercialización del chapulín



Fuente: Elaboración propia, 2021.

El canal de comercialización dependerá del lugar donde se desarrolle, por ejemplo en Santa María Zacatepec, una familia inicia desde la recolecta y termina con el consumidor.

Los comerciantes tradicionales de chapulín en Santa María Zacatepec llevan a cabo el siguiente procedimiento que inicia desde la captura, procesamiento, envasado y venta del producto final.

- Recolectan desde temprano en campo; principalmente donde se cultiva alfalfa y maíz, con redes rudimentarias durante el ciclo reproductivo del chapulín.
- Sacrifican al chapulín ahogándolos y los dejan expurgar en agua.
- Separan todo aquello que no sea chapulín de forma manual y se hacen varios lavados para retirar todas las impurezas.
- Se hierva el chapulín con limón y sal. Aquí es donde algunos productores se hacen diferenciar por el sabor y la consistencia, aunque es característico el chapulín al mojo de ajo.
- Después el chapulín se deja secar al sol, de esta forma pierde humedad y es posible conservar al chapulín por más tiempo.
- Se alista en bolsas de plástico donde será transportado.
- Para su venta al menudeo se toman como medida charolitas, y se venden en bolsitas de plástico transparentes.

Por lo general, en Santa María Zacatepec una familia es quien realiza todas las actividades anteriores, inicia desde la recolección hasta la venta final. De este modo es dueña del valor que se va generando durante la cadena y asume los costos y gastos que se generan. La presencia de chapulín en los alrededores de Santa María Zacatepec y la relativa cercanía con un mercado tan importante como Oaxaca, permite que abarquen la cadena de comercialización de chapulín en el mercado de Oaxaca.

La importancia de añadir valor al producto recae en el aumento del ingreso. Sin embargo, los comerciantes tradicionales de chapulín, difícilmente se diferencian entre sí, salvo en el sabor y el trato con el cliente. La presentación, el empaque y la forma de producir son común.

Podemos mencionar que de una investigación que realizó Pérez (1997) acerca de la comercialización de chapulín en Atlixco Puebla, determinó que el canal que predominaba en ese lugar era del recolector hasta el consumidor (cabe contrastar, que en ese año los vendedores de chapulín en Atlixco provenían de Santa María Zacatepec y eran pocos los que se dirigían al Estado de Oaxaca). Y concluyó que los recolectores que desempeñan el papel de agentes de comercialización obtienen mayores ganancias con respecto a los recolectores que venden a intermediarios, ya que los primeros son quienes fijan el precio final. Aún se puede agregar que la razón por la que una familia abarca desde la recolección hasta la venta al consumidor es debido a que dispone de los elementos necesarios para ubicar su producto hasta el final de la cadena.

4.1.2. Organización social de Santa María Zacatepec entorno a la comercialización de chapulín

En un principio la localidad de Santa María Zacatepec era un pueblo pequeño en cuanto a número de personas, y que se dedicaba principalmente a actividades campesinas de tabiquería y tabiquería, pero en la actualidad, de los 500 hornos que hubo, solo 20 hornos siguen funcionando, y lo mismo está ocurriendo con el campo, cada vez hay menos espacio para cultivar, debido a que la población ha ido en aumento. Del municipio Juan C. Bonilla, Santa María Zacatepec es la localidad que concentra el mayor número de habitantes. Así, la población de Santa María Zacatepec no es la misma de hace 40 años. Muchos hombres se vieron en la necesidad de migrar para mejorar las condiciones de su familia, la mujer quedó al pie de las actividades productivas (tabiquería y agricultura)

para ayudar en los gastos. Los hombres que no migraban tenían como actividad complementaria la rama del transporte y construcción (García y Núñez, 2006).

De una comunidad campesina ha caminado a una población más urbana, en parte debido al crecimiento apresurado de la ciudad de Puebla y a la industria manufacturera que se instaló, dada la facilidad de acceso en las vías de comunicación (Capulín et al. 2006).

A pesar de los cambios ocurridos en la comunidad, aún persiste la comercialización de chapulín, la cual empezó hace 40 años aproximadamente como una solución a la plaga que había en ese entonces. Era tanta la infestación de chapulín que los habitantes de aquellos años, en la época de lluvia podían ver como los chapulines eran arrastrados por el río. Aunque el consumo de insectos no formaba parte de la localidad, la primera generación que enfrentó *aquel problema* de chapulín optó por comercializarlo, debido a que no contaba con los recursos suficientes para combatir la plaga de forma química y a que había mercados rurales cercanos donde se demandaba el chapulín. Lo que resultó como una alternativa a *aquel problema* y que se realizaba con cierta pena, hoy resulta ser la mayor fuente de ingresos para la comunidad y un orgullo dedicarse a la comercialización de chapulín.

No obstante, debido a varios factores como el cambio climático y a una excesiva depredación por parte de los habitantes, el chapulín dejó de abundar en la localidad desde hace 10 años, pero dicha ausencia no detiene a los lugareños para comercializar el insecto. Es tanta la importancia del chapulín que salen en busca de él, o bien, lo llegan a comprar en fresco a comunidades vecinas, como Atlixco y Domingo Arenas Puebla, por un precio de \$30 a \$40 el kilo.

En cuanto a la forma de comercializar el chapulín, la comunidad de Santa María Zacatepec está organizada de forma familiar; es decir, sólo colaboran entre sí debido a algún parentesco. De acuerdo a la información proporcionada por los mismos habitantes existen aproximadamente 100 familias que se dedican a la comercialización de chapulín.

Para conseguir los chapulines las unidades de producción familiar salen en busca del recurso, o bien, lo compran en fresco con algún vendedor independiente que llegue al pueblo. Ésta última forma de conseguir chapulines es la más sencilla, pues se libra del trabajo físico y material de recolectar el insecto. Cuando se va en busca de chapulín, la familia empieza su búsqueda desde las 4 am para encontrar al chapulín menos activo. En el momento que ven un campo cultivado se adentran a él de manera furtiva para llevarse a los chapulines. Se termina de recolectar alrededor de las 7 am. Esta actividad de recolectar en campo ha resultado conflictiva debido a que los dueños del cultivo no permiten que los *chapulineros* lleguen a recolectar, porque argumentan que dañan los cultivos durante la recolección, y entonces agreden verbalmente a los recolectores.

Una vez que se tiene el chapulín, cada padre de familia se queda con lo que recolectó o compró, de allí lo cocina con ayuda de su esposa. A la hora de la limpieza es donde participan también los hijos, porque es una actividad que demanda mucho tiempo y esfuerzo, sobre todo cuando el chapulín es más pequeño. A veces se contrata a algún conocido para que haga el trabajo de limpieza y selección, otorgándosele un pago de \$15 por kilo, porque la limpia de chapulín es lo más pesado de todo el proceso. Una vez que se tiene listo el chapulín para su consumo, la producción que sale de Santa María Zacatepec va directo al mercado de Oaxaca.

Cada familia se hace cargo de transportar su producción, y por lo mismo que los *chapulineros* resultan ser bastante individualistas no hay intermediarios en la zona que acaparen la producción, y que les fije un precio de venta. Sólo en el mercado de Oaxaca

tienen prohibido vender al menudeo, o como ellos mencionaron en charolitas, deben exclusivamente vender al mayoreo, esto quiere decir que tiene que ser mínimo un kilo, el precio establecido por kg para el año 2019 se fijó en \$180 pesos.

4.1.3. Organización económica con relación a la comercialización de chapulín

La agricultura y tabiquería comparten un pasado prehispánico en la localidad. La producción de ladrillos es un complemento importante para el ingreso familiar de los campesinos (Capulín, Escobedo, Ocampo, Juárez y Rappo, 2006). Sin embargo, esto no evito que muchos salieran en los años ochenta en busca de mejores condiciones. La alternativa de opciones dentro de la comunidad concuerda con los años en que se empezó a comercializar el chapulín. Ésta actividad complementaria a la producción de ladrillos (Pérez, 1997), paso a ser preponderante en la economía familiar, pues otorgó posibilidades de permanecer en la localidad.

Aproximadamente todos los habitantes de Santa María Zacatepec se encuentran en el mismo nivel de producción, por lo que una familia en promedio vende 150 kg de chapulín al mes, pero solo un día a la semana viajan a Oaxaca a vender. En un mes pueden percibir un ingreso de \$27,000 pesos, y multiplicado por 6 meses que dura la cosecha, el ingreso económico total es alrededor de \$162,000 pesos por unidad familiar por realizar todas las actividades. A pesar de que en su mayoría venden en el estado de Oaxaca, no existe competencia entre los habitantes de Santa María Zacatepec, porque tienen un lugar asignado y compradores fijos, es por eso que no han surgido conflictos entre ellos.

Para determinar el beneficio de la venta de chapulines que obtiene una familia promedio de Santa María Zacatepec por los seis meses que dura la actividad del chapulín, se

consideraron las ventas menos los costos totales. La obtención de los costos son los que propone Pérez (1997).

Como se puede observar en la tabla 12, los principales insumos que utiliza una familia de Santa María Zacatepec son: el chapulín fresco, sal, limón, gas, y agua. Para producir 150 kg de chapulín tiene un costo total de \$12, 231 pesos al mes.

Tabla 12				
Costo de insumos en un mes para 150 kg de chapulín				
Concepto	Unidad	Precio por unidad	Cantidad	Total
Chapulín	Kilo	\$ 35.00	240	\$ 8,400.00
Sal	Kilo	\$ 16.00	15	\$ 240.00
Limón	Kilo	\$ 25.00	75	\$ 1,875.00
Gas	Litro	\$ 18.40	90	\$ 1,656.00
Agua	Litro	\$ 0.40	150	\$ 60.00
			SUMA	\$ 12,231.00
Fuente: Elaboración hecha a partir de los datos obtenidos en la práctica de campo de 2019				

En la tabla 13 podemos observar los diferentes costos para la comercialización de chapulín cuando se lleva a la capital de Oaxaca, siendo éstos: el transporte, los alimentos y el derecho de plaza. Con lo que se gasta un total de \$4, 324 pesos por mes.

Más los costos de comercialización.

Tabla 13 Costo de comercialización a Oaxaca por un mes				
Concepto	Unidad	Precio por unidad	Cantidad	Total
Transporte	Autobús	\$ 400.00	8	\$3,200.00
Alimentos	Menú	\$ 80.00	8	\$ 640.00
Derecho de plaza	Espacio	\$ 121.00	4	\$ 484.00
			suma	\$4,324
Fuente: Elaboración hecha a partir de los datos obtenidos en la práctica de campo de 2019				

Para obtener el ingreso mensual que puede obtener una familia de Santa María Zacatepec se consideraron las ventas por los seis meses que dura la temporada de chapulín (como se mencionó anteriormente el precio del chapulín puesto en la capital de Oaxaca es de \$180 pesos por 150 kg de chapulín mensual que se produce por familia) menos la suma de los costos que se multiplican por el número de meses de julio a diciembre. Se observa en la tabla 14 la utilidad bruta es de \$62, 670 pesos que se pueden obtener mediante ésta actividad durante medio año.

Tabla 14 Beneficio económico por la comercialización de chapulín durante 6 meses que recibe una familia de Santa María Zacatepec	
Concepto	Total 2019
Total de ventas o ingresos netos	\$ 162,000.00
Menos:	
Costo de ventas	\$ 99,330.00
Utilidad bruta	\$ 62,670.00
Fuente: Elaboración propia con datos de la práctica de campo de 2019	

Las unidades de producción familiar de Santa María Zacatepec consiguen quedarse con \$62,670 pesos en un periodo semestral.

Los costos por la mano de obra y los sueldos no son considerados debido a que escasamente contratan personal y los miembros de la familia que participan no reciben sueldo alguno, ya que el ingreso familiar es indivisible en las unidades familiares campesinas.

Se realizó un ejercicio donde si se consideran los costos de la mano de obra para recolectar y cocinar, más el sueldo que se tendría que pagar por ir a vender. En la tabla 15 se observan las modificaciones en el costo de los insumos para 150 kg de chapulín que se producen en un mes, cuyo costo total es de \$20, 231 pesos.

Tabla 15				
Costo de insumos en un mes para 150 kg de chapulín más la mano de obra				
Concepto	Unidad	Precio por unidad	Cantidad	Total
Chapulín	Kilo	\$ 35.00	240	\$8,400.00
Mano de obra	Jornal	\$ 200.00	40	\$8,000.00
Sal	Kilo	\$ 16.00	15	\$ 240.00
Limón	Kilo	\$ 25.00	75	\$1,875.00
Gas	Litro	\$ 18.40	90	\$1,656.00
Agua	Litro	\$ 0.40	150	\$ 60.00
			suma	\$20,231.00
Fuente: Elaboración propia con base en información de campo, 2019				

En la tabla 16 se observan los diferentes costos para la comercialización de chapulín cuando se lleva a la capital de Oaxaca, siendo éstos: el transporte, los alimentos, el derecho de plaza y el sueldo por ir a vender. Con lo que se gasta un total de \$5, 124 pesos por mes.

Tabla 16 Costo de comercialización a Oaxaca por un mes más el sueldo				
Concepto	Unidad	Precio por unidad	cantidad	total
Transporte	Autobús	\$ 400.00	8.00	\$ 3,200.00
Sueldo	Jornal	\$ 200.00	4.00	\$ 800.00
Alimentos	Menú	\$ 80.00	8.00	\$ 640.00
Derecho de plaza	Espacio	\$ 121.00	4.00	\$ 484.00
			suma	\$5,124
Fuente: Elaboración propia con base en información de campo, 2019				

Al igual que se hizo en la tabla 3, se obtuvieron los ingresos por seis meses, menos su costo de ventas, pero agregando a éste los sueldos. Se aprecia en la tabla 17 la utilidad bruta es de \$9, 870 pesos.

Tabla 17 Beneficio económico por la comercialización de chapulín, añadiendo la mano de obra y sueldos	
Concepto	Total 2019
Total de ventas o ingresos netos	\$ 162,000.00
Menos:	
Costo de ventas	\$ 152,130.00
Utilidad bruta	\$ 9,870.00
Fuente: Elaboración propia con base en información de campo, 2019	

Con los ajustes realizados se tiene que de una utilidad bruta de \$ 62,670.00 se pasa a una utilidad bruta de \$ 9,870.00 cuando se paga a la familia la mano de obra y los sueldos que debería recibir como mínimo por el trabajo que desempeña, aunque dada la naturaleza de la producción familiar, la familia se explota así misma para obtener las posibilidades de los de mayoría de la población nacional.

Toda la actividad económica de Santa María Zacatepec gira principalmente en torno a la comercialización de chapulín, pero durante los meses de Enero a Junio que no hay chapulines, la gente obtiene ingresos de otras actividades, como es a la construcción y a los servicios, aunque los habitantes de la región prefieren dedicarse a la venta de chapulines, ya que se sienten orgullosos de su trabajo, es más redituable y pasan más tiempo con la familia.

Si se toma en cuenta que el ingreso trimestral promedio de las localidades rurales en el estado de Puebla es de \$29, 210, según datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018, los ingresos por la venta de chapulín superan esta cifra con \$ 2, 125. Por otra parte, ésta diferencia es más considerable si a la población de Santa María Zacatepec se le considera indígena, pues el ingreso trimestral promedio para la población indígena en Puebla es de \$ 11, 397.

4.1.4. Estudio de caso

Los días 24 de agosto y 14 de diciembre del 2019 se visitó el Estado de Puebla para realizar el trabajo de campo pertinente a esta investigación. De dicha práctica de campo se obtuvo la siguiente información.

En el municipio de Huejotzingo perteneciente al Estado de Puebla, se encuentra el mercado Hermanos Serdán. En los alrededores de este mercado municipal, los días sábado se coloca un tianguis en el que predomina la venta de ropa y calzado. Sin embargo, todos los días y desde las 4 am, se realiza la venta de hortalizas, legumbres, y de chapulines sólo durante los meses que comprende su temporada.

Imagen 7: Mercado Hermanos Serdán



Fuente: Foto propia tomada el día 24 de agosto, 2019.

Todos los vendedores de hortalizas, legumbres y chapulines se instalan desde temprano debido a que la mayoría de los compradores son del Estado de México y van a surtirse a ese lugar.

En los meses de agosto y septiembre cuando es la temporada alta de chapulín, existen de 20 a 25 comerciantes de chapulín (en su mayoría son mujeres de 30 a 50 años, que por lo general son apoyadas por algún familiar en diversas tareas), ubicados en la avenida Anaya y la calle M. Escobedo, mientras que en los últimos meses, de diciembre a enero, cuando empieza a escasear el chapulín, se mantienen de 3 a 5 vendedores.

Imagen 8: Mercado Hermanos Serdán.



Fuente: Google Earth, 2020.

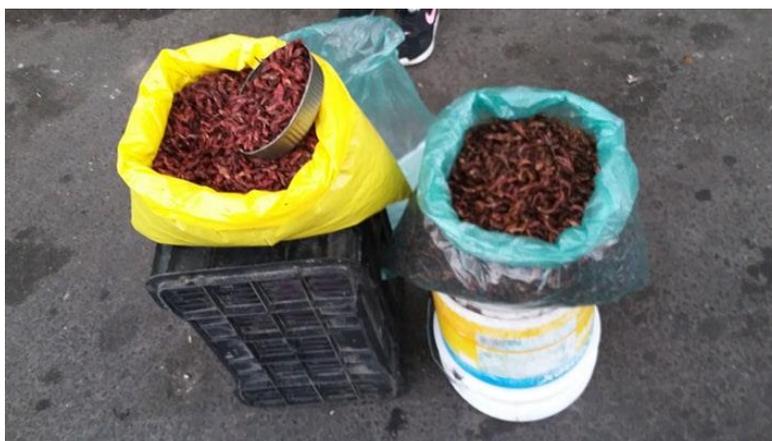
Las vendedoras de chapulín provienen de municipios aledaños a Huejotzingo, como son Domingo Arenas y Acatzingo. Principalmente se dedican al campo pero cuando comienza la temporada de chapulín, sus esposos e hijos recolectan el chapulín en los cultivos de maíz y alfalfa, para que ellas lo puedan vender ya cocinados en Huejotzingo.

La razón de que lo vendan en Huejotzingo es que se ha vuelto un lugar reconocido por la venta de chapulines, pues lleva más de 10 años comercializándose este insecto. Lo que ha significado la aceptación del público. Además, todos los días hay plaza para vender y les queda relativamente cerca de su lugar de procedencia.

Los comerciantes de chapulín se dedican a ello porque ven la actividad como una buena fuente de ingresos. En promedio la lata que usan como medida contiene 100 gr., y el precio por lata está entre los \$15 y \$20. Dentro de los mayores costos que tienen para desarrollar la comercialización está la compra de limón, gas y aceite.

La venta de latas por semana varía de acuerdo a cada vendedora, pero el mínimo de ventas que se registró fue de 150 latas (15kg. considerando a 100gr. en promedio cada lata), vendidas a la semana. Con un precio de \$17.50 por lata, representaría un ingreso de \$2,625 a la semana, en un horario de 4am a 9am. Por mes el ingreso aproximadamente es de \$10,500 y si se considera los 4 meses que más o menos dura la temporada, perciben un ingreso de alrededor de \$42,000 durante la temporada de chapulín.

Imagen 9: Venta de chapulines en los alrededores del mercado Hermanos Serdán



Fuente: Foto propia tomada el día 14 de diciembre, 2019.

Imagen 10: Comerciante de chapulín



Fuente: Foto propia tomada el día 14 de diciembre, 2019.

Algunos de los obstáculos a los que se enfrentan las vendedoras de chapulín para poder llevar a cabo su actividad, es a la escases que a veces se presenta en el chapulín, ya que no existe una producción planificada de chapulines, lo que conllevaría a tener una producción controlada. Es por eso que se hace la recolección de chapulín, siendo más

que variable la cantidad de captura en todos los casos por lo errático que puede llegar a ser el tiempo. Sin embargo, este costo de producir chapulín, de alguna forma se libra, o se cambia por el de la recolecta, pero asumiendo los riesgos que esto conlleva.

Otra problemática que consideran, se da cuando es la temporada alta de chapulín, pues hay una mayor oferta. Aunque no ha habido algún conflicto entre los vendedores.

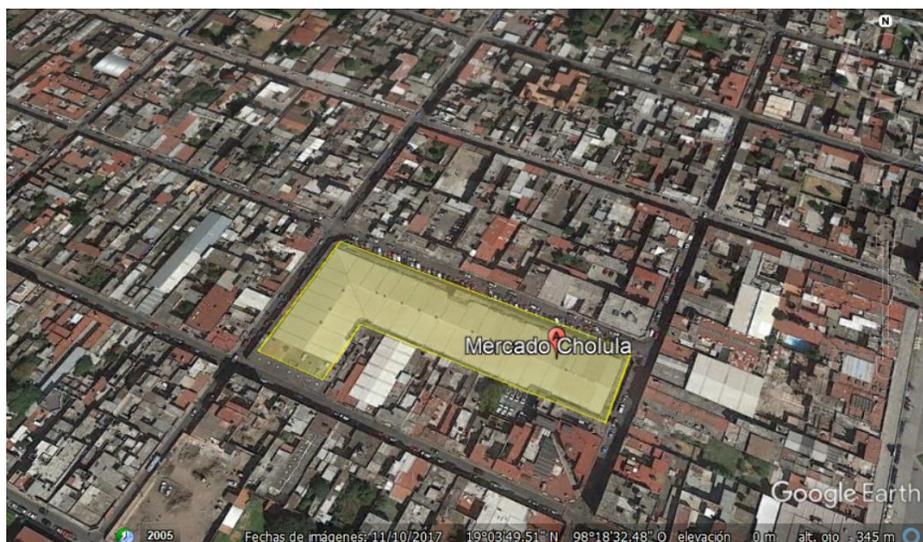
Imagen 11: Bolsa de chapulín de Huejotzingo



Fuente: Fotografía propia, 2019.

En Cholula Puebla también se da la venta de chapulines, pero en menor proporción que en Huejotzingo. Al recorrer el mercado y los alrededores, se percató que la venta de chapulines se da junto con otros productos como son duraznos, ciruelas y más cultivos de temporada; colocados en cubetas y bolsas, ofertados en el horario en que abre y cierra el mercado de Cholula. El precio de una lata que oscila los 70 gr. está alrededor de los \$25, aunque varía según el vendedor. Y al igual que en Huejotzingo, la venta de chapulines es realizada en su mayoría por mujeres, sólo que ellas a diferencia venden como una típica producción de subsistencia.

Imagen 12: Mercado Cholula



Fuente: Google Earth, 2020

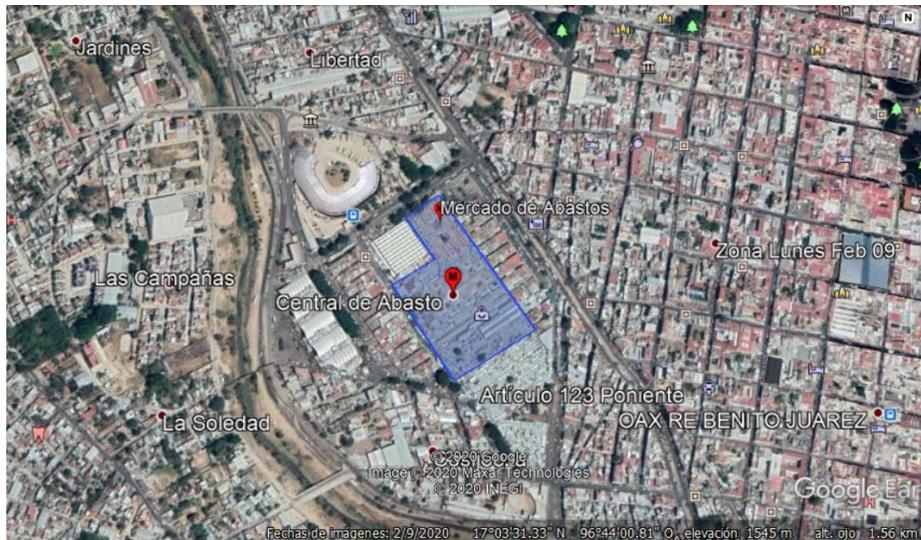
Entre los municipios de Cholula y Huejotzingo se encuentra la localidad de Santa María Zacatepec, localizada en el municipio de Juan C. Bonilla. Ésta localidad es altamente reconocida por dedicarse a la comercialización de chapulín. Así se pudo constatar antes de llegar a la localidad cuando una vendedora de chapulín en Cholula expresó que en su pueblo Santa María Zacatepec salían camiones llenos de chapulines para surtir al Estado de Oaxaca.

4.3.3.1. Precio de chapulines en otros mercados

Se obtuvieron seis muestras de chapulines en distintos mercados con ayuda de contactos para comparar el precio de venta y la cantidad ofertada que se da en distintas partes por el mismo producto.

La primera muestra de chapulín corresponde a la Central de abastos de Oaxaca, mercado donde van los habitantes de Santa María Zacatepec a vender, como se mencionó anteriormente.

Imagen 13: Ubicación de la Central de Abastos de Oaxaca



Fuente: Google Earth, 2020

El chapulín particularmente que proviene de Puebla es cocinado a base de limón y sal, aunque hay familias que añaden ingredientes adicionales para darle un sabor característico y sobresalir de los demás. El kg de chapulín está en \$180 y sólo puede ser vendido por esta unidad de medida, por lo que muchos van a comprar chapulines para revenderlos en medidas de lata a lugares turísticos de Oaxaca.

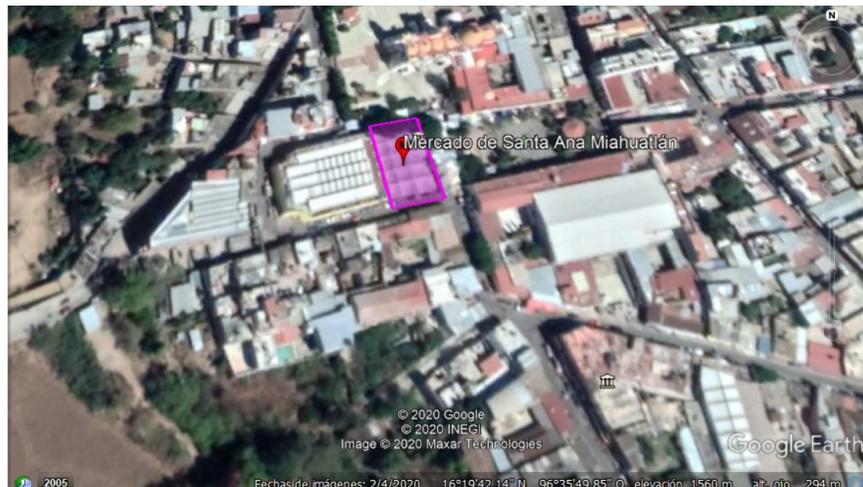
Imagen 14: Bolsa de chapulín de la Central de Abastos de Oaxaca



Fuente: Fotografía propia, 2019

El siguiente mercado donde se obtuvo una muestra fue en el mercado de Santa Ana Miahuatlán, contiguo al Ayuntamiento de Miahuatlán, en el Estado de Oaxaca, a tres horas de la capital.

Imagen 15: Ubicación del Mercado de Santa Ana Miahuatlán



Fuente: Google Earth, 2020

En este mercado el precio de chapulín es de \$20 por una charolita que contiene aproximadamente 53 g por lo que es más del doble si se comparan 100 g del que proviene de Santa María Zacatepec.

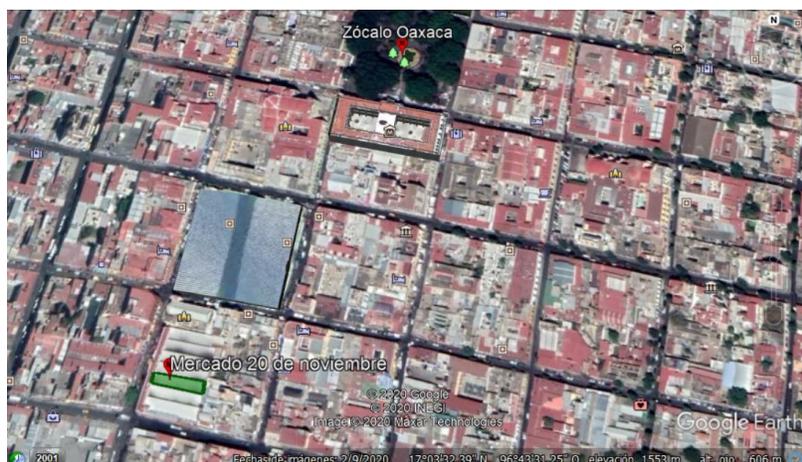
Imagen 16: Bolsa de chapulín del mercado de Santa Ana Miahuatlán Oaxaca



Fuente: Fotografía propia, 2019.

En el mercado 20 de noviembre también se recolectó una muestra de chapulín. Este mercado se encuentra en el estado de Oaxaca, a unos cuantos pasos del Zócalo de Oaxaca, por lo que acuden a él muchos turistas que buscan probar la gastronomía “típica” de Oaxaca. Siendo así un lugar de alta demanda para ir a ofertar mercancías.

Imagen 17: Ubicación del mercado 20 de noviembre de Oaxaca



Fuente: Google Earth, 2020

El precio del chapulín en este mercado es de \$30.00 por 60 g que es lo que equivale a la charolita que usan como medida. De modo que el kg tendría un costo de \$ 500.00, precio al que se puede encontrar en mercado libre.

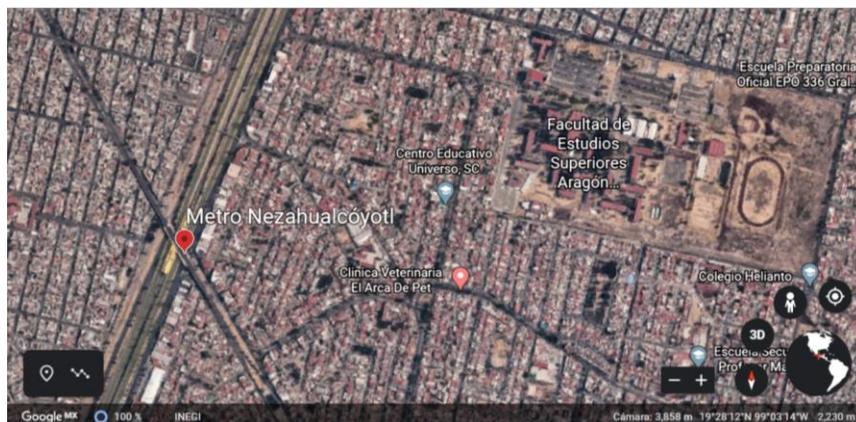
Imagen 18: Bolsa de chapulín del mercado 20 de Noviembre Oaxaca



Fuente: Fotografía propia, 2019.

También se obtuvo una muestra del chapulín que se vende en las escaleras de acceso al metro Nezahualcóyotl. La charolita contiene 25 g aproximadamente y está en un precio de \$30.00. Cabe mencionar que este metro queda cerca de la FES Aragón, por lo que muchos estudiantes y académicos que gusten de chapulines deben pagar \$25.50 más, si se considera que los habitantes de Santa María Zacatepec venden 1 kg a \$180.00 en la Central de Abastos de Oaxaca. Los 25 g entonces estarían en \$4.50.

Imagen 19: Ubicación del Metro Nezahualcóyotl, Edo. Mex.



Fuente: Google Earth, 2020

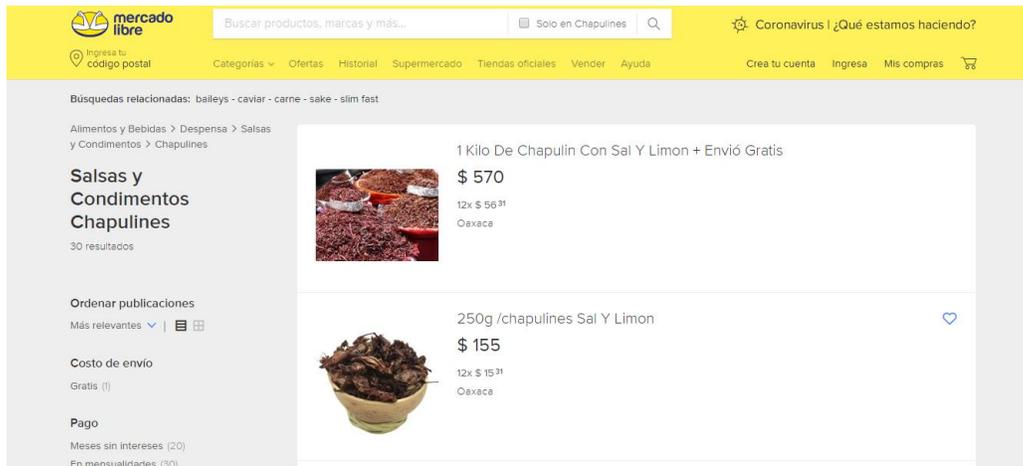
Imagen 20: Bolsa de chapulín del Metro Nezahualcóyotl



Fuente: Fotografía propia, 2019.

El precio en que se vende el chapulín en el mercado de Oaxaca, como se mencionó, está dentro del margen en que se oferta en Mercado Libre.

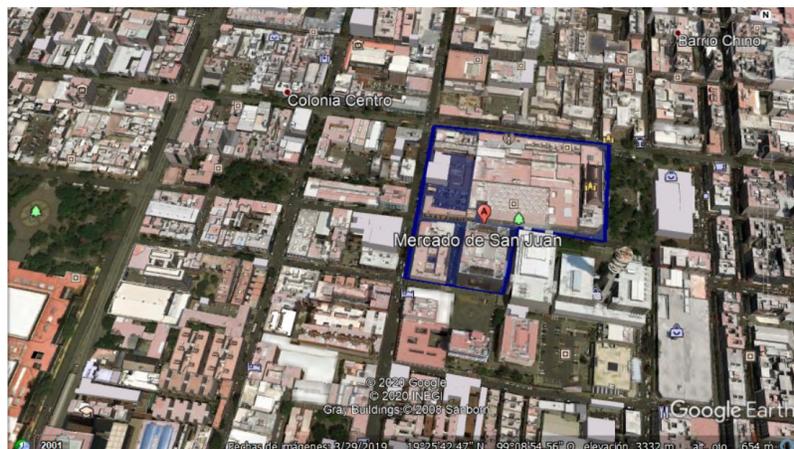
Imagen 21: Precio del chapulín en mercado libre



Fuente: mercado libre, captura de pantalla

Por último tenemos al mercado de San Juan, uno de los mercados más antiguos de la C.d. de México, ubicado en el barrio del mismo nombre del mercado. En la parte de artesanías se ofertan 15 g de chapulín por \$20

Imagen 24: Ubicación del mercado San Juan Cd. de México



Fuente: Google Earth, 2020

Imagen 22: Bolsa de chapulín del mercado de San Juan Cd. de México



Fuente: Fotografía propia, 2019.

A continuación la siguiente tabla muestra el nombre de los mercados en los que se obtuvo la muestra de chapulín con el precio en que son vendidos, y cuánto se pagaría si se quisieran comprar 100 g de chapulín.

Tabla 18 Lista de precios de chapulines en diversos puntos			
Lugar de venta	Peso vendido en g	Precio	Precio de chapulín por 100 g
Mercado de Santa Ana Miahuatlán Oaxaca	53 g	\$ 20.00	\$ 38.00
Mercado 20 de Noviembre Oaxaca	60 g	\$ 30.00	\$ 50.00
Central de abastos de Oaxaca	1000 g	\$ 180.00	\$ 18.00
Mercado Hermanos Serdán, Puebla	100 g	\$ 17.50	\$ 17.50
Santa María Zacatepec Puebla	500 g	\$ 100.00	\$ 20.00
Mercado de San Juan, Cd Mex.	15 g	\$ 20.00	\$ 133.00
Metro Nezahualcóyotl, Edo. Mex.	25 g	\$ 30.00	\$ 120.00
Fuente: Elaboración propia con datos recabados del 2019			

Se aprecia en la tabla 18, que en el mercado de Hermanos Serdán municipio Huejotzingo, Estado de Puebla se encuentra el precio más barato de \$17.50 pesos por 100 g de chapulín. Mientras que el mercado de San Juan, municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México se encuentra el chapulín de mayor precio, con un valor de \$133.00 pesos por 100 g de chapulín, una diferencia entre estos de \$115.50, aunque sea la misma forma de preparar el chapulín.

Finalmente, por lo anteriormente visto, las grandes amenazas que encontramos para la continuidad de la organización socioeconómica para la comercialización de chapulín en Santa María Zacatepec son las siguientes:

- Conflictos sociales con los dueños de las parcelas.
- Identificación por parte de muchos agricultores como una plaga.
- Escases del chapulín en los lugares de recolección por sobreexplotación y cambio climático.
- Disminución de la demanda de chapulín en el mercado de Oaxaca.
- Aumento de competidores en la comercialización de chapulín.
- Incremento de los costos en la producción y comercialización de chapulín.

Así podemos indicar que la práctica de captura y comercialización de chapulín será ineficiente en el mediano plazo debido a la ausencia de la gestión de este recurso natural, lo que generará una disminución de la especie en las zonas de recolección; y en consecuencia, habrá un descenso en el ingreso complementario de las familias de la comunidad de Santa María Zacatepec.

V. CONCLUSIONES

La comercialización de chapulín aunque aparenta ser sencilla por el tipo de producto, en comparación con otras especies animales convencionales que se comercializan, requiere de experiencia y de un buen manejo en la captura de chapulín, así como la dedicación de separarlo y limpiarlo. La familia de Santa María Zacatepec puede abarcar toda la cadena de comercialización de chapulín porque el mercado meta es Oaxaca y el jefe de familia se apoya de los integrantes para reducir costos en la producción, de igual manera permite que la familia colabore y participe, fortaleciendo el vínculo familiar.

Esta actividad de recolectar y vender, depende del ciclo biológico del chapulín, por lo que dura aproximadamente seis meses. Si bien, la venta de chapulín es un ingreso relevante para las familias, que ha permitido incluso solventar los gastos para no tener que migrar, solo se dedican a ello mientras haya disponibilidad de recurso. Cuando se termina la temporada, inician otras actividades económicas que no necesariamente tienen que ver con lo rural, hasta que comienza la reproducción del chapulín.

Como complemento al ingreso económico, las familias de Santa María Zacatepec aprovecharon la abundancia de chapulines al comercializarlos durante los meses que comprende su ciclo de vida. Aunque la comercialización de chapulín inició como una actividad secundaria a la tabiquería y que se realizaba con pena, se convirtió en la principal fuente de ingresos de la comunidad durante los meses que comprende el ciclo de reproducción del chapulín, con un ingreso mensual de \$10, 445 pesos por dicha actividad.

Esto evitó durante los últimos años que los hombres de la comunidad tengan que abandonar temporalmente a sus familias en busca de mejores ingresos. Además, se ha

vuelto un orgullo para los habitantes de la localidad, y más cuando dicen que son ellos quienes abastecen el mercado Oaxaqueño.

Sin embargo, el chapulín al ser recolectado en diversos sitios, puede estar contaminado con pesticidas o portar algún parásito que perjudique la salud del hombre. Además, al no haber control normativo sobre la recolección, pone en riesgo a la población del chapulín. Es por lo anterior, que hasta que no haya un marco legal sobre la producción y venta de insectos comestibles, las familias de Santa María Zacatepec tendrán que aplicar lineamientos generales aplicables en inocuidad, pero al reducir el costo en la producción por la recolección y ser la familia que se explota asimismo, no habrá cambiado en la producción si, el chapulín no está en el medio, el mercado no se los demande, o bien, hasta que busquen expandirse como empresa familiar.

El consumo de insectos en algunos lugares de México se ha mantenido a pesar de todas las adversidades. Sin duda la demanda de insectos por otro tipo de población aumentará, más con el trabajo de varias organizaciones que buscan promover su consumo, atacando al consumidor con los beneficios de la entomofagia y con nuevas presentaciones que harán más apetecible a los insectos.

VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Bongaarts, J. (1996). Presión poblacional y sistema de oferta alimentaria en los países en desarrollo. *Estudios demográficos y urbanos*, Vol. 11, No. 3, pp. 255-292.
2. Capulín, J., Escobedo, J., Ocampo, I., Juárez, J., Rappo, S. (2006). Desarrollo endógeno y estrategias campesinas en una comunidad cholulteca. El caso de San Miguel Papaxtla. Tecuanipan, Puebla. *Ra Ximhai*. núm. 1. Recuperado el 27 de septiembre de 2020 de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46130106>
3. Carbajal, L. (2008). Aspectos socioeconómicos y culturales asociados al manejo tradicional del germoplasma de chapulines y chumiles de los mercados ladinos de Cuautla, Morelos. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
4. Caldentey, P. & Haro, T. (2004). Comercialización de productos agrarios. Arganda del Rey Madrid: Editorial AGRÍCOLA Española S.A.
5. Calderón, V. (2013). Comer bichos en México: limpios, nutritivos y sabrosos. [en línea]. El país. Recuperado el 9 de febrero de https://elpais.com/sociedad/2013/05/15/actualidad/1368574313_578510.html#:~:text=Lib%C3%A9lulas%2C%20escarabajos%2C%20abejas%2C%20mariposas,rutinaria%20y%20como%20remedios%20naturales
6. Calva, J.L. (1998). Política Agrícola para el desarrollo Agropecuario sostenido con equidad. El sector agropecuario Mexicano después del colapso económico (pp. 9-26). México: Plaza y Valdés Editores.

7. Ceccon, E. (2008). La revolución verde: tragedia en dos actos.[en línea]. *Ciencias* núm. 91, julio-septiembre, pp. 20-29. Recuperado el 07 de octubre de 2019 de <https://www.revistaciencias.unam.mx/es/44-revistas/revista-ciencias-91/235-la-revolucion-verde-tragedia-en-dos-actos.html>
8. Chametla, L.A. (2014). *Importancia económica y cultural de chapulín (Sphenarium purpurascens) y cuetla (Arsenura armida) en la región de la mixteca baja, del estado de Puebla*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo.
9. Collantes, F. (2003). Robert Malthus: un economista político convertido en demógrafo por aclamación popular. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, No. 101 (Jan. - Mar., 2003), pp. 149-173.
10. Eraldo C.N & Dídac, S.F. & Rafael, S.G. (2012). La investigación etnoentomológica y la conservación de la biodiversidad. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, n°51, 367-369. Recuperado el 07 de octubre de 2019 de <http://sea-entomologia.org/PDF/Boletin51/367369BSEA51EtnoentomologiayBiodiversidad.pdf>
11. Escamilla, M. (2019). *Análisis de la composición de ácidos grasos de cuatro especies de insectos antes y después del proceso de freído*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
12. ESUCOMEX, (2016). Estrategias de productos y precios internacionales. Recuperado el 9 de febrero de 2021 de <http://cursos.esucomex.cl/SP-Esucomex-2014/EPX6404/S5/MATERIAL%20DE%20ESTUDIO.pdf>

13. FAO, (2014), Insects for food and feed. A common food. Recuperado el 07 de octubre de 2019 de <http://www.fao.org/edible-insects/84742/en/>
14. García, R., García, G. & Montero, R. (1990). *Notas sobre Mercados y Comercialización de productos agrícolas*. México: Colegio de Posgraduados.
15. García, V. & Núñez, H. (2006). Las mujeres de Zacatepec: Una realidad encubierta por la migración. *Ra ximhai. núm. 1*. Recuperado el 27 de septiembre de 2020 de <https://www.redalyc.org/pdf/461/46130108.pdf>
16. Guzmán, F. (2018). El chapulín de milpa, mejor que la carne. Gaceta UNAM, 12 de noviembre de 2018.
17. Halloran, A. & Vantomme, P. (2013). La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente. Recuperado el 07 de octubre de 2019 de <http://www.fao.org/3/i3264s/i3264s00.pdf>
18. Hernández J. & Martínez B. (2011). Disputas del territorio rural: la Cholula prehispánica frente a la expansión de la Puebla colonial. *agric. soc. desarro*, num. 3. Recuperado el 26 de septiembre de 2020 de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722011000200007#c1
19. INEGI. (2017). Conociendo Puebla. Recuperado el 16 de septiembre de 2020 http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/estudios/conociendo/702825098162.pdf

20. INEGI. (s.f.). México en cifras. Recuperado el 22 de julio de 2020 de <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=21>
21. INEGI. (2018). Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares, Puebla, Recuperado el 30 de septiembre de 2020 de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2018/doc/enigh2018_n_s_presentacion_resultados_pue.pdf
22. INEGI & Gobierno del Estado de Puebla. (2017). Anuario estadístico y geográfico de Puebla. Recuperado el 16 de septiembre de 2020 http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2017/702825094973.pdf
23. Luiselli, C. (2017). *Agricultura y Alimentación en México: Evolución, desempeño y perspectivas*. Ciudad de México, México: Siglo XXI Editores.
24. Martínez, C. (2011). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Artigo Article*. 613 – 619. <https://www.scielo.br/pdf/csc/v17n3/v17n3a06.pdf>
25. Martínez, C., Ramos, F., Salas, M., Leyte, A., Guzmán, R. (2020). Efecto de la heterogeneidad vegetal sobre la diversidad de acrídidos en un agrosistema de maíz. *Entomología mexicana*. Vol. 7, 67 – 72. <http://www.entomologia.socmexent.org/revista/2020/AGR/Em%20AGR%2067-72.pdf>

26. Martínez, L. (2018). El futuro es comer insectos; en 20 años se desplazará a la carne de res y cerdo. [en línea]. El economista. Recuperado el 16 de septiembre de 2020 de <https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/El-futuro-es-comer-insectos-en-20-anos-se-desplazara-a-la-carne-de-res-y-cerdo-20180829-0083.html>
27. Meléndez, R. (1984). *Mercadeo de productos agropecuarios*. Ciudad de México: Limusa.
28. Muñoz, C. I. (2015). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México, México: Oxford University Press
29. Ochoa, C. (30 de junio, 2015). Muestreo no probabilístico por bola de nieve. *Netquest*. <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-bola-nieve>
30. ONUDI (2004). Manual de minicadenas productivas. Recuperado el 9 de febrero de 2021 de <https://open.unido.org/api/documents/5247178/download/MANUAL%20DE%20MINICADENAS%20PRODUCTIVAS>
31. Pérez, M.L. (1997). *Canales y márgenes de comercialización del chapulín comestible en el municipio de Atlixco, Puebla*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo.

32. Plan de Desarrollo Municipal de Juan C Bonilla, Puebla (2018 – 2021). Recuperado de <https://municipiodejuancbonilla.com/wpcontent/CI/PMD%20Mpio%20de%20Juan%20C%20Bonilla%202018-2021.pdf>
33. Pozas, R. & Pozas, I. (1971). Los indios en las clases sociales de México. México: Siglo XXI editores.
34. Prósper, L. (2020). *Seguridad alimentaria y calidad nutricional del uso de insectos en la dieta*. Tesis de grado en ciencia y tecnología de los alimentos. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica del Medio Natural.
35. Ramos, E.J. & Pino, J.M. & Conconi, M. (2006). Ausencia de una reglamentación y normalización de la explotación y comercialización de insectos comestibles en México. *Folia Entomológica Mexicana*, 45(3), undefined-undefined. Recuperado el 07 de octubre de 2019. ISSN: 0430-8603. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=424/42445304>
36. Rodríguez, K. J. (2007). *La importancia de contar con un área de capacitación en una organización empresarial: caso Honda Roca Diamante*. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
37. Rodríguez, R. (2006). Derecho Agrario y desarrollo rural. México: Trillas.

38. Sáenz, S. (2015). Insectos comestibles, 50% más caros. [en línea]. El Financiero. Recuperado el 07 de octubre de 2019 de <https://www.elfinanciero.com.mx/after-office/insectos-comestibles-50-mas-caros>
39. SEDESOL. (2013). Sistema de apoyo para la planeación del PDZP. Recuperado el 16 de septiembre de 2020 de <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=210900005>
40. Trápaga, Y. (2019). El fin de la frontera agrícola y el acaparamiento de tierras en el mundo. Investigación Económica, Vol. 71, No. 279 (enero-marzo de 2012), pp. 71-92.
41. Wiese, L. (2018). Factores socioeconómicos que influyen en la calidad de vida de inmigrantes venezolanos en una Institución Migratoria. Tesis de maestría. Universidad César Vallejo.

VII. ANEXOS

Entrevista dirigida a un comerciante de chapulín en el mercado Matamoros, del municipio de Nezahualcóyotl, Edo. De México.

Proceso de comercialización

1. ¿Cuándo es la temporada de recolección para el chapulín?
2. Podría explicar cómo lleva a cabo su proceso de comercialización
3. ¿A qué dificultades se enfrenta en la comercialización?
4. ¿Dónde y quién le provee el chapulín?
5. ¿Qué hace para conservar el chapulín en buen estado?
6. ¿Cuánto tiempo dura en anaquel?
7. ¿Conoce otras presentaciones además del mojo de ajo?

Ingresos por la venta de chapulín vs Costos por la venta de chapulín

1. ¿Qué materiales usa en el proceso de comercialización y qué costos tienen?
2. ¿Qué material usa como empaque y qué costo tiene?
3. ¿Cuántas latas de tamaño grande y cuántas chicas venden por temporada?
4. ¿Cuánto gasta en transporte para llegar al mercado?
5. ¿Cuánto es la merma que tiene del chapulín? Y ¿Por qué?

Condición de vida

1. ¿A qué edad empezó a involucrarse con la comercialización?
2. ¿Qué grado de escolaridad tiene?
3. ¿Habla otra lengua además del español?
4. ¿Trabaja junto con algunos miembros de su familia?
5. ¿Por qué vende chapulines?

6. ¿Se imagina trabajar en algo diferente a lo que hace?
7. ¿Recibe algún apoyo que le ayude a comercializar?

Entrevista a unidades familiares de Santa María Zacatepec Puebla y su organización socioeconómica para la comercialización de chapulín.

Edad_____ Escolaridad_____

Tenencia del suelo_____ Uso del suelo_____

Ha emigrado Si () No ()

Principal actividad económica_____

Ocupación

1. ¿A qué se dedica además de la venta de chapulín?
2. ¿Por qué se dedica al chapulín?
3. ¿Los miembros de su familia le ayudan en las actividades de la comercialización?
Y si es así ¿Cómo se dividen el trabajo?
4. ¿Cuánto tiempo dedica a trabajar el chapulín en un día usted y su familia?
5. ¿Todo el año vende chapulín? y ¿A qué se dedica sino es así?
6. ¿Cuántas personas de su familia trabajan?
7. ¿Le gusta su trabajo?

Ingreso

8. ¿De las actividades que realiza cuál es la que más le beneficia?
9. ¿Cada cuando vende chapulín?
10. ¿Aproximadamente cuanto vende de chapulín en un mes?
11. ¿En cuánto vende el kilo de chapulín o por la medida que emplee?
12. ¿Cuál considera que sea su mayor “gasto” para realizar dicha actividad?

Mercado

13. ¿Dónde vende el chapulín?
14. ¿Quién de la familia lo vende?
15. ¿A quién le vende principalmente??
16. ¿Cómo se organiza para vender el chapulín (incluye relaciones y vínculos con otros agentes)?

Recolección y preparación del chapulín

17. ¿Cada cuando recolecta chapulín?
18. ¿Dónde recolecta el chapulín?
19. ¿En qué horario recolecta?
20. ¿Aproximadamente cuantos kilos recolecta por día?
21. ¿Qué método utiliza para recolectar los chapulines?
22. ¿Quién cocina el chapulín?
23. ¿Qué es lo más cansado de hacer en todo el proceso de recolección y preparación?

Entrevista a detallistas de chapulín o *chapulineras* en Huejotzingo.

Edad_____ Escolaridad_____

Lugar de procedencia:

Número de chapulineras que asisten a vender: _____

1. ¿Por qué se decidió dedicarse a la venta de chapulines?
2. ¿Tiene algún familiar o conocido que también se dedique a la venta o preparación de chapulines?

3. ¿De dónde consigue el chapulín para vender?
4. ¿Hay alguna razón de que lo venda en este lugar?
5. ¿Usted consumía chapulines antes de venderlos?
6. ¿Cada cuando consume chapulines?
7. ¿Tiene algún familiar o conocido que hable otro idioma distinto al español?
8. ¿Además de dedicarse a esta actividad tiene alguna otra fuente de ingresos?
9. ¿Usted cuál cree que sea la principal característica de su trabajo?
10. ¿Usted cuál cree que sea la principal problemática de su trabajo?
11. ¿Qué es lo que más le gusta de su trabajo?
12. ¿Aproximadamente cuantos kilos vende a la semana?
13. ¿En cuánto vende el kilo de chapulines?
14. ¿Cuál es el principal gasto que usted hace?
15. ¿Ha tenido algún beneficio o conflicto por la venta de chapulines?