

Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

**SABORES, SABERES Y LABORES TRADICIONALES DE LA ENTOMOFAGIA,
EN EL CORREDOR GASTRONÓMICO DE TEOTIHUACÁN.**

**TESINA
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN GEOGRAFÍA HUMANA**

**PRESENTA
HILARIO CASTILLO ONORATO**

DIRECTORA: DRA. MARÍA DEL ROCÍO ROSALES ORTEGA

LECTOR: DR. DAVID RODOLFO DOMÍNGUEZ ARISTA.

CIUDAD DE MEXICO, 1 DE OCTUBRE DE 2024.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA

Ciudad de México a 27 de septiembre del 2024

Dr. Pere Sunyer Martín
Coordinador de la licenciatura en Geografía humana
Departamento de Sociología
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

P R E S E N T E

Estimado Dr. Sunyer:

Por este conducto me dirijo a usted para hacer llegar la evaluación realizada al trabajo del estudiante HILARIO CASTILLO ONORATO, titulado: **SABORES, SABERES Y LABORES TRADICIONALES DE LA ENTOMOFAGIA, EN EL CORREDOR GASTRONÓMICO DE TEOTIHUACÁN.**

Después de la revisión realizada, considero **APROBADO** este trabajo ya que cumple con la calidad que exige la universidad y con los criterios y requisitos para ser presentado como trabajo final, para obtener el grado de LICENCIADO EN GEOGRAFÍA HUMANA.

Agradezco su atención a la presente y aprovecho para enviarle un cordial saludo.

Dr. David Rodolfo Domínguez Arista
Posdoctorante UAM-I

Agradecimientos.

A mi hermano Porfirio Onorato y a María Luisa, por ser los pilares que sostuvieron cada uno de mis esfuerzos. Su apoyo, silencioso, pero presente, fueron fundamentales para el inicio y termino de esta aventura.

A mis profesores y compañeros de la licenciatura, gracias por su conocimiento y por las experiencias compartidas.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a la Dra. Rocío Rosales, cuya guía, crítica y apoyo me han impulsado a dar lo mejor de mí. Su orientación constante ha sido esencial para la realización de este proyecto.

Índice.	
Introducción.....	6
Capítulo 1. La entomofagia como práctica socio territorial: Redes, capital social y gobernanza.	17
1.1 La dimensión territorial de la entomofagia: espacios de producción y significación.....	18
1.2 Capital social y redes: vínculos esenciales en las economías de subsistencia.	21
1.3 Reproducción y transformación de las formas de habitar: la complejidad del género de vida.....	25
1.4 Gobernanza territorial: Coordinación, conflictos y oportunidades en la organización del territorio.	28
Capítulo 2. La entomofagia en México: Los insectos en la tradición alimentaria.	33
2.1 Breve historia de la entomofagia en México: del sincretismo de la alimentación mesoamericana a su revalorización gastronómica.....	34
2.1.1 La entomofagia en la cosmovisión mesoamericana: entre escritos, dioses y rituales.	36
2.1.2 De la tradición cultural al turismo gastronómico: resurgimiento de la entomofagia como patrimonio inmaterial.	38
2.1.3 Recolección, producción y comercialización en la entomofagia: desafíos normativos y regulatorios de un mercado en auge.	40
2.2 Interacción hombre-insecto una relación compleja: importancia biológica, ambiental y cultural.	42
2.2.1 Aliados invisibles: beneficios biológicos y ambientales de los insectos. ...	42
2.2.2 Arte, religión e identidad: los insectos como expresión y manifestación cultural.	45

2.3 El corredor gastronómico de Teotihuacán: de la economía agraria al turismo cultural y gastronómico. Territorio, economía y sociedad.	47
2.3.1 El valle de Teotihuacán: riqueza natural, patrimonial y productiva.....	47
2.3.2 La ciudad prehispánica de Teotihuacán una puerta al turismo y al desarrollo en San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán.....	52
Capítulo 3. El corredor gastronómico de Teotihuacán: perseverancia de múltiples géneros de vida en la recolección y comercialización de insectos comestibles.....	58
3.1 Los actores sociales y la cadena de recolección, comercialización y transformación de insectos comestibles.....	59
3.2 Del sistema agrícola a la recolección del sistema monte: acceso y exclusión en las zonas de recolección.	69
3.3 Géneros de vida: mosaicos históricos del medio, la población y las actividades económicas.	76
Capítulo 4. Dinámicas cotidianas en la recolección y comercialización de insectos comestibles: Trabajo, técnicas y prácticas en el paisaje gastronómico de Teotihuacán.	83
4.1 La recolección como género de vida: De las dinámicas de organización del trabajo a las labores de recolección del insecto.	84
4.2 Rutas del sabor: Entre mercados, itinerancia y restaurantes.	106
4.3 Los parques estatales Cerro Gordo y Sierra Patlachique: zonas de conflicto entre conservación y subsistencia.....	113
Conclusiones.....	116
Bibliografía.	120
Anexos.	132

Introducción.

El consumo de insectos, conocido como entomofagia, es una práctica arraigada en las tradiciones alimenticias de diversas sociedades, no solo en México, sino también en regiones como el sudeste asiático, las islas del Pacífico, la Amazonía y los valles centrales de África (Montesinos y Elorduy, 2007). En México, esta práctica se remonta a la época prehispánica y se ha preservado, especialmente en comunidades indígenas y zonas rurales, donde tiene un fuerte arraigo cultural (González y Contreras, 2009).

Según la FAO, en su informe *Edible Insects: Future Prospects for Food and Feed Security*, el incremento en el consumo de insectos se debe a sus beneficios nutricionales, económicos y ecológicos (FAO, 2013). Los insectos aportan proteínas, lípidos, vitaminas, minerales y compuestos bioactivos. Además, su producción genera menos emisiones de gases de efecto invernadero, requiere menos agua y conlleva un riesgo mínimo de transmisión de enfermedades zoonóticas a los humanos. Asimismo, los insectos forman parte de la dieta tradicional de muchas culturas, lo que contribuye a la preservación de la diversidad gastronómica y cultural (FAO, 2013).

Las nuevas tendencias del consumo, recolección, comercialización y producción de insectos comestibles, no solo responde a las necesidades biológicas y económicas planteadas por la FAO, sino que también está profundamente entrelazada con la identidad cultural de muchas comunidades, donde la entomofagia es una práctica tradicional que forma parte de su patrimonio alimentario. En las comunidades de San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán, esta práctica no solo se ha mantenido viva, sino que ha resurgido gracias a su revalorización a través del turismo gastronómico. Los habitantes de estas comunidades han preservado conocimientos, técnicas y saberes en torno a la entomofagia, configurando géneros de vida particulares. Además, las actividades asociadas, como la recolección, producción y comercialización de insectos comestibles representan una fuente importante de ingresos económicos, subsistencia familiar y desarrollo comunitario (Miranda et al., 2011).

Aunque la literatura documenta desde hace tiempo el consumo y recolección de insectos, fue tras la publicación del informe de la FAO que surgieron estudios enfocados en la entomofagia y sus beneficios (Elorduy et al., 2006). En México, la entomofagia ha sido abordada desde diversas disciplinas, centrándose en aspectos como la distribución y clasificación de insectos comestibles (Arnaldos et al., 2011; Elorduy et al., 1998), así como en sus usos tradicionales, consumo y valor nutricional (Soto et al., 2006; Montesinos y Elorduy, 2007; Cruz y Peniche, 2018). Sin embargo, la recolección, producción y comercialización de insectos como actividad económica ha recibido poca atención, a pesar de su creciente importancia en sectores como la gastronomía, el turismo y la industria alimentaria (Miranda et al., 2011). Aunque estos estudios son cruciales para comprender las relaciones entre los seres humanos y los insectos en México, existe un vacío académico en lo que respecta a la cadena de valor de los insectos comestibles. Por lo cual consideramos necesario realizar estudios que aborden la entomofagia desde una perspectiva multidimensional, incluyendo el análisis de la organización productiva, las actividades socioeconómicas, los actores involucrados, las relaciones de poder, las dinámicas de coordinación y el capital social asociado a esta práctica.

En un mundo cada vez más interconectado, las actividades económicas tradicionales enfrentan el reto de integrarse competitivamente en las economías locales y regionales. Este desafío es particularmente relevante en regiones donde la economía se basa en actividades de subsistencia, como la recolección y comercialización de insectos comestibles. El análisis de estas actividades permite entender cómo las comunidades se enfrentan a los desafíos y oportunidades de utilizar sus recursos y conocimientos locales para insertarse en mercados más amplios, para fortalecer así su desarrollo local.

En este sentido, esta investigación aporta nuevos conocimientos al estudio de la entomofagia en México al enfocarse en las dinámicas socioeconómicas y territoriales de la cadena de producción, recolección y comercialización de insectos comestibles en San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán. A diferencia de estudios anteriores que se centraban en aspectos biológicos o gastronómicos,

este trabajo revela cómo estas actividades de subsistencia local están conectadas al desarrollo económico, cultural y social de los territorios. Además, proporciona un marco valioso para integrar prácticas tradicionales en estrategias de desarrollo y resalta la necesidad de políticas que fortalezcan las cadenas de valor locales, mejorando así la situación económica de los actores involucrados.

Por lo tanto, el objetivo general de esta investigación es analizar las dinámicas socioeconómicas y territoriales en la cadena de producción, recolección y comercialización de insectos comestibles, en las comunidades de San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán. De manera particular esta investigación pretende:

1. Explicar la importancia biológica, cultural y ambiental de la entomofagia.
2. Analizar la existencia de redes de producción, recolección y comercialización de insectos comestibles para entender como configuran el territorio de estudio.
3. Analizar la influencia de la entomofagia como género de vida en las transformaciones sociales, económicas y culturales de las comunidades involucradas.
4. Identificar y analizar el rol de los actores sociales que participan en la recolección, producción y comercialización de insectos comestibles.
5. Analizar y explicar la relación entre los actores sociales, las organizaciones que han creado y las instituciones que participan en el impulso a esta actividad económica.
6. Identificar y examinar la existencia de innovación, prácticas sustentables, problemas y retos en torno a la producción, recolección y comercialización de insectos comestibles.

Las preguntas que guiaron nuestra investigación fueron:

1. ¿Cuál es la importancia de la entomofagia en las comunidades de estudio?
2. ¿Cómo se organiza y coordina la producción, recolección y comercialización de insectos comestibles?

3. ¿De qué manera la entomofagia, ha impactado en las formas tradicionales de vida de las comunidades?
4. ¿Quiénes son los principales actores sociales que participan en esta actividad económica?
5. ¿Cómo se articulan las relaciones entre actores sociales, instituciones y organizaciones?
6. ¿Qué innovaciones, prácticas sustentables, problemas y retos existen en la producción, recolección y comercialización de insectos comestibles?

Categorías de análisis.

Territorio.

El estudio del territorio ha experimentado un papel relevante en la geografía económica al reconocerlo como un elemento determinante en la estructuración de las dinámicas socioeconómicas. Para Rosales (2006), la organización del territorio se configura a partir de la interacción entre las formas de organización social y las estructuras de producción. En este sentido, el territorio se entiende como el soporte material de las relaciones sociales, donde la actividad humana es la que aporta el principal valor (Moncayo, 2003; Giménez, 2000). De igual forma en el territorio los factores sociales, culturales e históricos se complementan con las actividades productivas que se llevan a cabo; donde, los actores locales se interrelacionan, añadiendo la potencialidad de aprendizaje, difusión de innovaciones y la capacidad de intervenir en los procesos de desarrollo local (Albuquerque, 2002, 2007). Así pues, el estudio del territorio se vuelve relevante debido a los procesos globales y locales en el que se encuentran inmersos los diferentes actores que participan en la entomofagia como actividad económica, los cuales permiten la configuración de distintas dinámicas sociales, culturales y económicas, otorgando un carácter particular a los territorios donde se llevan a cabo estas actividades a través de procesos socioeconómicos locales.

Capital social.

El término capital social hace referencia a las normas, instituciones y organizaciones que promueven: la confianza, la ayuda recíproca y la cooperación (Durston, 2000). Si bien existen diferentes definiciones de capital social, la mayoría provenientes de la sociología con autores como Bourdieu (1985, citado en Durston, 2000) y Coleman (1990, citado en Durston, 2000), la definición de capital social que recupero para esta investigación será la de Putnam, para quien el capital social "... son los aspectos de las organizaciones sociales, tales como las redes, las normas y la confianza que facilitan la acción y cooperación para beneficio mutuo" (Putnam, 1993, citado en Durston, 2000, p.8). En este sentido también recupero la definición de Ostrom, para quien el capital social se encuentra principalmente en forma de normas compartidas de saberes comunes y reglas de uso (Ostrom et al., 2003). Así pues, el capital social en esta investigación permite analizar y explicar varios de los aspectos fundamentales de la actividad socioeconómica, que se presentan como atributos de los individuos y grupos. Esto contribuye a comprender las relaciones entre diferentes actores en un territorio, a través de la presencia o ausencia de la confianza, la reciprocidad, las redes sociales, la acción colectiva y las reglas e instituciones formales e informales.

Redes económicas.

De acuerdo con Ostrom et al., (2003), cuando se estudia el capital social a través de las redes que se crean, estas suelen tomar formas diversas, de acuerdo con el tipo de relación que se establecen entre los actores, de esta forma podemos hablar de redes económicas, redes sociales, y redes de innovación entre otras. Las redes económicas son aquellas que se establecen entre actividades, empresas y actores que conllevan un carácter mercantil que implica el intercambio de bienes y servicios y que también, implican la formación de redes sociales y posiblemente de innovación (Vázquez, 1999). En este sentido la entomofagia se analizó a través de las cadenas productivas y los sistemas de comercialización. Así, las cadenas productivas hacen referencia a los actores y a los procesos de producción que conforman las actividades socioeconómicas, por otra parte, los sistemas de

comercialización se refieren a los diferentes actores que participan en los procesos de comercialización necesarias para mover los diferentes bienes, del productor al consumidor (Seldon y Pennance, 1981).

Gobernanza territorial.

La gobernanza territorial hace referencia a las formas de regulación o coordinación socio territorial distintas al estado, las cuales permiten crear y utilizar recursos locales (Rosales, 2016), en este sentido, la gobernanza territorial para Torres (2018) también incorpora forma de reconocimiento de conflictos, modos de mediación y coordinación para llegar a acuerdos comunes. Si bien existen diferentes visiones desde los cuales se puede concebir a la gobernanza, esta investigación se guiará desde lo que Orduz y Pineda (2019) denominan enfoque descriptivo-analítico, en el cual, la gobernanza territorial es un eje de análisis con el cual se puede conocer el contexto en el que interviene la formación y desarrollo de las instituciones, organizaciones y procesos de cooperación, así como sus características y las formas que se emplean para la descripción y análisis de las dinámicas de producción y comercialización, a través de la incorporación de diferentes ejes de análisis en relación con el desarrollo económico local, la organización económica y las relaciones de poder que surgen en torno a la entomofagia como actividad económica.

De igual forma dentro del análisis de la gobernanza territorial, el medio ambiente es una dimensión que complejiza el análisis de la entomofagia en el territorio. Por lo cual, fue necesario incluir el abordaje de la dimensión medio ambiental debido a que, como actividad socioeconómica, implica impactos, conflictos y acuerdos en torno al medio ambiente entre los diferentes actores involucrados, así como en la innovación y generación de prácticas sustentables (Gómez y Gómez, 2002).

Géneros de vida.

El estudio de los géneros de vida, parte de las propuestas de Ratzel en el estudio de las influencias del medio sobre las sociedades humanas (Claval, 1999). Sin embargo, para Vidal de la Blanche los géneros de vida también se representan en el conjunto de técnicas y herramientas que los hombres ponen en funcionamiento para transformar el marco en el que viven (Claval, 1999). En este sentido, las herramientas e instrumentos que las sociedades utilizan, y los paisajes que estos moldean, adquieren significado como componentes de los géneros de vida, por lo cual, en esta categoría se integra la relación entre las técnicas, las herramientas y las formas de habitar un territorio. En el contexto de esta investigación, los géneros de vida se entienden como el conjunto de actividades y rasgos de un grupo social, articulados funcionalmente y cristalizados por la costumbre y los ritos que expresan las formas de adaptación de dicho grupo a las condiciones del medio geográfico, reflejándolo en la organización social del trabajo. Así pues, los géneros de vida permitieron analizar el conjunto de actividades y rasgos de los grupos sociales, así como las costumbres, técnicas y formas de adaptación al medio.

Cuadro 1: Categorías de análisis en la investigación.

Categorías de análisis.	Subcategorías de análisis.	Conceptos.
Capital social.	Redes sociales.	Tipo de redes. Naturaleza de las redes. Formas e interacción de las redes.
	Capital humano.	Aprendizaje. Innovación. Formas de capital humano. Formas de desarrollo del capital humano.
	Reciprocidad.	Lazos de confianza. Acción colectiva y cooperación.
Redes económicas.	Cadenas productivas.	Tipos de encadenamientos productivos. Acuerdos y alianzas.
	Sistemas de comercialización.	Mercados. Promoción comercial. Ventas.
	Organización social del trabajo.	Estructura social productiva.
Géneros de vida.	Especificidad del lugar.	Relación socioeconómica.
	Técnicas y herramientas.	Formas de adaptación al medio.
Gobernanza territorial.	Relaciones de poder.	Liderazgo. Relaciones horizontales y verticales.
	Conflictos.	Conflictos territoriales entre actores.
	Coordinación.	Convenios.
Medio ambiente.	Conflictos ambientales.	Conflictos ambientales entre actores.
	Impacto ambiental.	Impacto y formas de conservación.
	Sustentabilidad.	Prácticas sustentables.

Fuente: Elaboración propia con base en Torres (2018); Giménez (2000) y el trabajo de campo realizado de julio de 2023 a febrero de 2024.

Metodología

Para cumplir con los objetivos de esta investigación, se llevaron a cabo visitas de campo en los municipios de San Martín de las Pirámides, San Juan Teotihuacán y Otumba, Estado de México durante un periodo comprendido de julio de 2023 a febrero de 2024. La metodología empleada fue cualitativa, ya que permitió comprender las experiencias, concepciones, intereses y problemáticas de las personas involucradas en esta actividad.

Utilizamos varias herramientas metodológicas para la obtención de la información, entre ellas se encuentran las siguientes:

Observación flotante: Se utilizó la técnica de observación flotante para llevar a cabo un primer acercamiento a los lugares de estudio. Esta técnica permitió identificar los sitios de recolección, consumo y comercialización de insectos comestibles, así como observar las interacciones entre los actores involucrados y analizar las características espaciales de los lugares de estudio. La observación en campo facilitó la comprensión del turismo gastronómico en el que se desarrollan las dinámicas sociales y económicas relacionadas con la entomofagia.

Técnica de “bola de nieve”: Se empleó la técnica de "bola de nieve" para identificar actores clave dentro de las redes socioeconómicas de la entomofagia. Este método consistió en solicitar a los informantes que recomendaran a otros posibles participantes que pudieran aportar información valiosa.

Entrevistas semiestructuradas: Se realizaron 21 entrevistas a actores clave involucrados en la recolección, producción y comercialización de insectos comestibles. Los entrevistados fueron clasificados en diferentes grupos, tales como: recolectores, comerciantes y restauranteros. Para cada grupo, se elaboraron guiones específicos, lo que facilitó la clasificación y organización de la información obtenida. Las entrevistas permitieron explorar diversos temas como las dinámicas de recolección y comercialización de insectos, la organización de los actores involucrados, y las redes socioeconómicas en las que participan.

La elección de las entrevistas semiestructuradas se debió a su capacidad para permitir respuestas abiertas y libres, lo que ofreció a los informantes la oportunidad de contar sus historias y explorar la actividad desde su perspectiva. Esta técnica fue crucial para comprender y explicar: a) las prácticas tradicionales relacionadas con la entomofagia que comprenden sus géneros de vida, b) la organización del trabajo y social en torno a esta actividad, c) los procesos de recolección y producción de insectos comestibles, d) las formas de comercialización, y e) los retos, innovaciones y problemas asociados a la actividad.

Dificultades y estrategias en la realización del trabajo de campo.

Durante el proceso de obtención de la información, se enfrentaron ciertos desafíos, como la desconfianza de algunos entrevistados, las dificultades para coordinar entrevistas con algunos actores clave dentro de instituciones, gobiernos locales y organizaciones. Por otro lado, la desconfianza, la lejanía entre comunidades y la indisposición de los recolectores dificultaron la documentación de las diferentes etapas en las labores de recolección de los diferentes insectos de importancia económica. Además, dado que las recomendaciones para entrevistar a algunos actores mediante la técnica de “bola de nieve” fue limitada, acudimos a otras estrategias para identificar a los informantes clave: se buscó a recolectores, restauranteros y comerciantes de insectos comestibles en comunidades y puntos para la venta, transformación y distribución. Además, se asistió a eventos locales como las ferias de productores y tianguis locales, donde se logró contactar a otros actores clave, de esta forma fue posible ampliar el número de actores por entrevistar.

Cuadro 2: Características de los actores entrevistados¹.

	Nombre del actor.	Ocupación y/o actividad económica principal.	Rol dentro de la cadena de recolección y comercialización de insectos comestibles.
1	Trinidad.	Agricultora.	Agricultora y consumidora final.
2	No lo proporcionó.	Comerciante.	Comerciante minorista.
3	Heriberta Beltrán.	Comerciante.	Recolectora y comerciante minorista.
4	No lo proporciono.	Comerciante.	Comerciante mayorista.
5	Isaura Badillo.	Subsecretaria de agricultura de San Juan Teotihuacan.	Institución de fomento agrario.
6	Samanta Fraga.	Restaurantera.	Compradora y transformadora.
7	Nicolas Oliva.	Restaurantero.	Comprador y transformador.
8	Gustavo Lazcano.	Agricultor.	Recolector y comerciante minorista.
9	Rigoberto Islas.	Comerciante.	Recolector y comerciante minorista.
10	María Sánchez.	Restaurantera.	Recolectora, comerciante minorista y transformadora.
11	Isabel López.	Restaurantera.	Restaurantera y comerciante minorista.
12	Hermes Posas.	Restaurantero y productor agrícola.	Recolector, comerciante minorista y transformador.
13	Miguel Ángel Alcaraz.	Comerciante y productor agrícola.	Recolector, comerciante mayorista y transformador.
14	Francisco.	Productor agrícola.	Recolector.
15	Bertha Nava.	Productor agrícola y comerciante.	Recolector.
16	Alejandro Bistrain.	Productor agrícola y comerciante.	Recolector.
17	Santiago Figueroa.	Productor agrícola.	Recolector.
18	Margarita Torres.	Productora Agrícola.	Recolectora.
29	Marta Mejía.	Herbolaria.	Recolectora.
20	Pablo Hernández.	Productor agrícola y comerciante.	Recolector y comerciante minorista.
21	Jaime Rivas.	Subdirector de proyectos de infraestructura ambiental del Estado de México.	Institución de coordinación entre parques estatales y comunidades.

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado de julio de 2023 a febrero de 2024.

¹ Los nombres de algunos de nuestros entrevistados y restaurantes fueron modificados por una cuestión de confidencialidad y privacidad de la información obtenida.

Capítulo 1. La entomofagia como práctica socio territorial: Redes, capital social y gobernanza.

En este capítulo proporcionamos las bases teóricas para el análisis de la entomofagia como una actividad socioeconómica compleja que implica una serie de relaciones sociales y económicas que configuran y organizan el territorio donde se desarrolla.

En primer lugar, abordamos el territorio como escenario y proveedor de recursos para la producción de insectos comestibles, y como marco de interacción entre los diferentes actores sociales involucrados.

En el segundo apartado nos adentramos en el análisis del capital social y las redes como tejido conectivo que facilita la colaboración, el intercambio de conocimientos y la construcción de cadenas productivas y redes de comercialización.

El tercer apartado se centra en el análisis del concepto de géneros de vida como proceso integrador de las técnicas, herramientas y conocimientos que los grupos sociales emplean para adaptar e integrar la entomofagia a sus modos de habitar tradicionales.

El capítulo culmina con un análisis de la gobernanza territorial como conjunto de mecanismos que regulan, configuran y gestionan el territorio y sus recursos en el contexto de la entomofagia.

1.1 La dimensión territorial de la entomofagia: espacios de producción y significación.

El concepto de territorio ha sido objeto de numerosas reflexiones y debates a lo largo de la historia en el campo de la geografía y las ciencias sociales. Desde sus inicios, se ha buscado comprender las complejas interrelaciones entre el espacio y la sociedad, y cómo estas relaciones influyen en la configuración y desarrollo de los territorios. Así pues, el territorio, entendido como un espacio físico con características políticas, económicas, sociales y culturales, ha experimentado transformaciones significativas en su conceptualización y enfoques metodológicos a medida que han surgido nuevas perspectivas y teorías en las ciencias sociales (Macchioli, 2020).

En este sentido, el territorio puede ser comprendido desde dos dimensiones: la dimensión material y la dimensión simbólica. La dimensión material del territorio refiere al espacio geográfico en sí mismo. Este espacio alberga y organiza instituciones, prácticas económicas, políticas y sociales. Es en este marco geográfico donde se despliegan relaciones de intercambio, se establece la organización política y se construyen identidades territoriales. El territorio actúa como escenario de las dinámicas sociales, económicas y políticas que tienen lugar en él (Giménez, 2000).

Por otro lado, con relación a la dimensión simbólica, el territorio adquiere una carga subjetiva y emocional para las personas. Es percibido y valorado como un símbolo de pertenencia y arraigo. Las personas desarrollan vínculos afectivos con su territorio, se identifican con él y encuentran en él una fuente de sentido de pertenencia. La dimensión simbólica del territorio es fundamental para la construcción de la identidad individual y colectiva, ya que las personas se apropian subjetivamente del territorio y lo consideran parte integral de su forma de ser (Giménez, 2000).

En las primeras conceptualizaciones, el territorio estaba estrechamente relacionado con la formación de los Estados-nación. El territorio se entendía principalmente como el espacio físico sobre el cual se asentaban los estados. En este sentido,

Ratzel planteó una concepción del territorio en relación con el Estado y el poder de una nación. Desde una perspectiva positivista y darwiniana, Ratzel asociaba la extensión territorial con el poder de una nación (Capel, 1981). El territorio se consideraba principalmente como un espacio político y administrativo, asociado a los límites y fronteras (Llanos-Hernández, 2010).

A finales del siglo XIX, surgieron nuevos enfoques que ampliaron la comprensión del territorio más allá de su dimensión física y política. Paul Vidal de la Blache, enfatizó la importancia de las relaciones entre los seres humanos y su entorno natural en la formación de las regiones. Propuso que cada región era única en términos de pensamiento y cultura, y que el estudio de estas relaciones era fundamental para comprender las diferencias sociales y culturales. A través del concepto *géneros de vida*, buscaba comprender la compleja interrelación entre las características del medio geográfico, las actividades económicas y los modos de vida de los habitantes (Claval, 1999). Según este enfoque, las prácticas culturales, las creencias y los valores son parte integral del territorio.

En el siglo XX, el territorio adquirió un nuevo significado en el contexto de las políticas de desarrollo (Llanos-Hernández, 2010). Desde la geografía económica, se reconoció la importancia de las interrelaciones entre la actividad económica y el territorio. Desde esta perspectiva, el territorio es entendido como un espacio geográfico que alberga y organiza las actividades económicas y sociales. Méndez (2002) plantea que, por un lado, las características propias de cada territorio influyen en la organización de las empresas y las actividades económicas. El territorio actúa como un marco que organiza y condiciona las interacciones entre los agentes económicos, influyendo en la especialización productiva, la competitividad y la innovación. Por otro lado, las actividades económicas inciden favorable o desfavorablemente en el crecimiento y las características de la población y, por lo tanto, en la conformación del territorio.

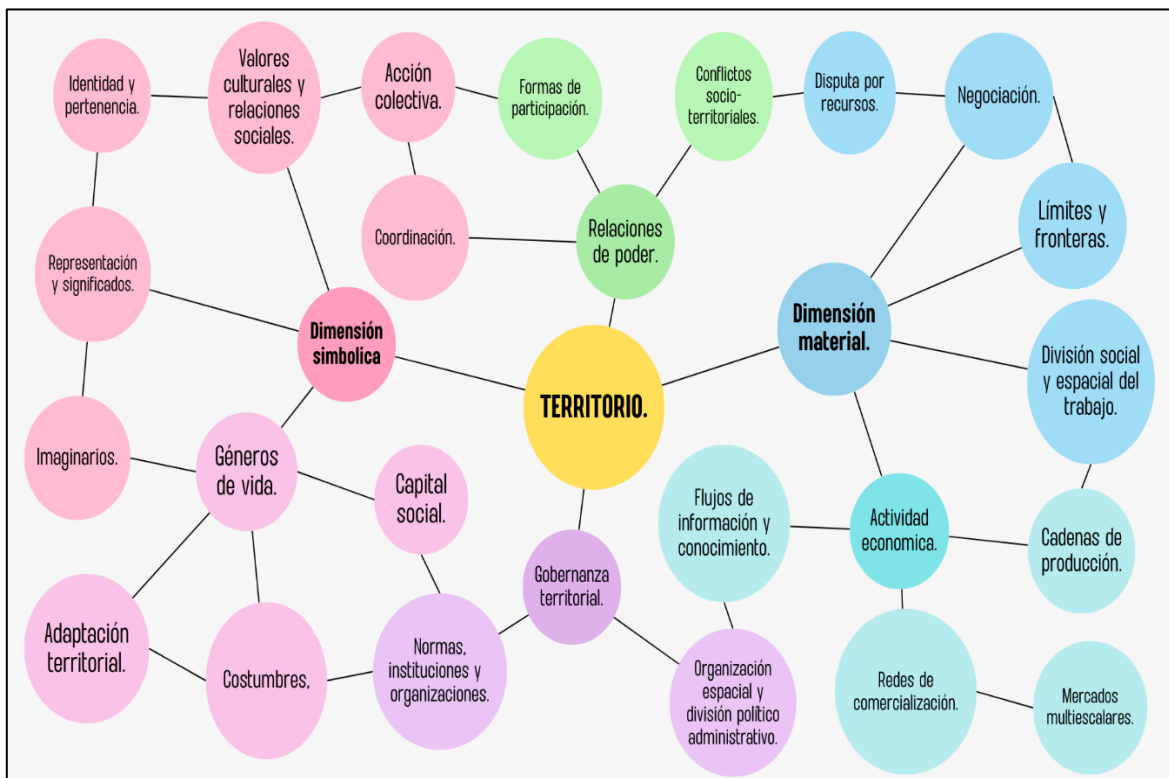
Para Milton Santos (2000) el territorio se configura como un espacio socialmente construido donde convergen aspectos económicos, sociales, culturales y políticos, donde el territorio no es simplemente un espacio geográfico neutral. El territorio se

convierte en un escenario donde se negocian y disputan intereses, generando tensiones y conflictos que moldean su configuración y desarrollo, de este modo el territorio no se limita únicamente a su dimensión física o cultural, sino que también implica relaciones de poder (Santos, 2000).

Además del papel económico y cultural en el abordaje del territorio en esta investigación, el territorio también se analizará desde el estudio de las relaciones de coordinación y conflicto que configuran la gobernanza en un territorio. La gobernanza territorial es un enfoque de gestión que busca abordar los desafíos y oportunidades específicas de un territorio, involucrando a diversos actores públicos, privados y de la sociedad civil en la toma de decisiones y la implementación de políticas que impactan en dicho territorio (Torres, 2015). En este sentido, este enfoque analiza cómo, las instituciones locales y regionales, los gobiernos, las asociaciones empresariales y las organizaciones comunitarias y actores económicos, desempeñan un papel fundamental en la actividad económica y el desarrollo social.

Así pues, el análisis del territorio a través de las dinámicas socio-territoriales y las redes de producción económica permite comprender la organización y articulación de las actividades económicas en un espacio determinado (Méndez, 2002). En este sentido, la entomofagia como práctica económica asociadas a los modos de vida de las comunidades también configura y reconfiguran las dinámicas territoriales. Los modos de vida mediante las prácticas culturales y los valores de las comunidades se entrelazan con el territorio, influyendo en la forma en que se desarrollan las actividades económicas y se conforma la identidad territorial.

Diagrama 1: El territorio y sus dimensiones: material y simbólica.



Fuente: Elaboración propia con base en Giménez (2000).

1.2 Capital social y redes: vínculos esenciales en las economías de subsistencia.

El concepto de capital social ha ganado prominencia en las ciencias sociales, especialmente en la sociología y en la economía, debido a su capacidad para analizar y comprender las redes de relaciones sociales y su impacto en el desarrollo económico y social. Según Durston (2000) las formulaciones fundacionales del concepto del capital social coinciden en dos aspectos principales: primero, cuando se habla de capital social se hace en referencia a un recurso (o vía de acceso a recursos) que, en combinación con otros factores, permite lograr beneficios para los que lo poseen; y segundo que esta forma de capital reside en las relaciones sociales.

Según los teóricos del capital, existen tres planos del capital: el material, el organizacional y el simbólico (Durston, 2002). El plano material del capital refiere a los recursos tangibles para obtener beneficios económicos (Propiedades, bienes,

infraestructura, acceso a servicios). El plano organizacional del capital son los comportamientos, normas y valores compartidos en interacciones sociales (Confianza, reciprocidad, cooperación, participación ciudadana). Por último, el plano simbólico del capital refiere a los recursos intangibles y afectivo-emocionales en una comunidad (Normas sociales, redes de relaciones, sentido de pertenencia) (Durston, 2002).

En este sentido para el estudio y análisis específico del capital social, existen tres visiones principales que se relacionan con los ámbitos del capital: estructural (Herrerros, 2002; Durston, 2002; García, 2002), relacional (García-Valdescasas, 2011) y cognitiva o culturalista (Herrerros, 2002, Durston, 2002, García, 2002). La visión estructural se enfoca en las características formales de las redes sociales y cómo afectan el acceso a recursos y oportunidades. Se basa en la posición de una persona en la estructura social y su capacidad para aprovechar conexiones y relaciones para acceder a recursos. La visión relacional se centra en las interacciones sociales y la confianza en las relaciones personales. Considera la calidad de los lazos personales y destaca la importancia de la confianza, la reciprocidad y la colaboración en la construcción del capital social. La visión cognitiva o culturalista se concentra en las percepciones y creencias de las personas acerca de las normas sociales y la confianza. Esta visión argumenta que el capital social se basa en actitudes y valores compartidos en una comunidad, que influyen en la cooperación y la acción colectiva.

Autores como Ostrom et al. (2003) analizan el capital social como expresión de diferentes formas de relación social (Minimalista, transicional y expansionista). En la visión minimalista el capital social se entiende como las conexiones individuales que una persona tiene en su red personal, incluyendo el acceso a contactos beneficiosos y las relaciones familiares y comunitarias. Por su parte en la visión transicional el capital social se considera un bien público que se basa en la confianza, las normas y la estructura social, la cual facilita la resolución de problemas de acción colectiva y promueve la cooperación. Por último, en la visión expansionista el capital social se relaciona con la acción colectiva y las políticas

públicas. Busca superar los comportamientos egoístas y fomentar la colaboración en proyectos colectivos, con implicaciones tanto teóricas como prácticas para las políticas públicas.

Al relacionar estas dimensiones y visiones, podemos apreciar la complejidad y la interdependencia del capital social en las redes sociales y económicas. En este sentido, la dimensión minimalista del capital social (cantidad de conexiones) puede influir en la dimensión estructural (posición en la red) y en la dimensión relacional (calidad de las relaciones). A su vez, la dimensión transicional (normas y confianza) y la dimensión cognitiva (valores y comprensión mutua) pueden fortalecer las relaciones sociales y ampliar las oportunidades de movilización de recursos, lo que se alinea con la dimensión expansionista del capital social.

Las definiciones de capital social son variadas, sin embargo, para abordar el capital social en esta investigación se prestará atención a las normas y la confianza que facilitan la acción y cooperación para el beneficio mutuo (Putnam 1992, citado en Durston, 2000). También se aprovechará la definición de Ostrom et al. (2003), quien destaca las normas compartidas y reglas de uso como elementos clave del capital social. Durston (2000) destaca que, en las relaciones de capital social, tres conceptos fundamentales guían la perspectiva del capital social aplicado a las redes sociales y redes económicas; la confianza, la reciprocidad y la cooperación. La confianza se basa en el comportamiento esperado de otra persona en una relación. La reciprocidad, inspirada en el concepto de Marcel Mauss², implica un intercambio de obsequios o favores que genera la obligación de retribuir de alguna forma. La cooperación, por otro lado, implica acciones complementarias para lograr objetivos compartidos en un emprendimiento común.

En este sentido, la teoría del capital social sostiene que las redes sociales y las relaciones de confianza que se generan pueden generar beneficios tangibles e

²Mauss explora las tres principales obligaciones derivadas del dar y recibir (reciprocidad): la primera es la obligación de dar, que surge al ofrecer un regalo y crea la expectativa de recibir algo a cambio en el futuro. La segunda es la obligación de recibir, se presenta cuando el receptor acepta el regalo y genera una relación de deuda con el donante. Por último, está la obligación de devolver, la cual completa el ciclo de la reciprocidad, en la que el receptor debe responder con un regalo o acción similar al donante (Mauss, 1925)

intangibles para los individuos y las comunidades (Durstun, 2000). Estos beneficios pueden manifestarse en forma de acceso a información, oportunidades laborales, apoyo social, cooperación en resolución de problemas o acceso a otros recursos valiosos. Además, para Herreros (2002) existe una estrecha relación entre las redes sociales y las redes económicas, ya que las interacciones sociales pueden facilitar el acceso a recursos económicos e influir en las dinámicas económicas. Las redes presentes en el capital social pueden estar compuestas por vínculos tanto débiles como fuertes, sin embargo, para Granovetter (1973) el poder del capital social reside en los vínculos débiles.

Las redes sociales son fundamentales para la formación y acumulación de capital social. Las conexiones sociales que se establecen en estas redes permiten el intercambio de recursos, la difusión de conocimientos o la colaboración en la construcción de metas comunes. La diversidad de vínculos débiles en las redes sociales actúa como puentes entre diferentes grupos sociales y comunidades. La fuerza de los vínculos débiles radica en su capacidad para proporcionar acceso a información y recursos que no están disponibles en los círculos sociales más cercanos (Granovetter, 1973). Las redes sociales con vínculos débiles facilitan la difusión de información en cascada. Cuando una persona comparte información con sus vínculos débiles, estos a su vez la transmiten a sus propios vínculos, generando un efecto de propagación en cadena. Este proceso es especialmente relevante en las redes económicas, donde la difusión de información puede tener un impacto significativo en el crecimiento y el éxito de la actividad económica.

Para Rosales (2010) el territorio se concibe como una red de nodos interconectados, como instituciones, empresas y organizaciones, que establecen flujos y estructuras en la red. En este sentido, el capital social en las redes económicas presentes en las redes de producción y los sistemas de comercialización ejemplifican cómo las interacciones entre los nodos definen las relaciones económicas en un territorio específico. Estas redes se basan en interacciones económicas y comerciales, y su estructura y dinámica influyen en la formación de relaciones de confianza y reciprocidad (García, 2002). A través de estas redes, las empresas, los

emprendedores y los actores económicos pueden acceder a recursos financieros, conocimientos especializados, contactos y oportunidades de colaboración.

La confianza y la reciprocidad son pilares esenciales en la construcción del capital social en tanto en las redes sociales como en las redes económicas. Facilitan la colaboración, la cooperación y la innovación, creando un entorno propicio para la acción colectiva y el logro de objetivos compartidos a través de la creación de normas y reglas formales e informales³. Estos elementos son vitales para el fortalecimiento de las interacciones humanas y para el desarrollo exitoso tanto a nivel social como económico. (Ostrom et al., 2003, Durston, 2000 y 2002).

Así pues, el análisis de una actividad económica desde la perspectiva del capital social destaca la importancia de las relaciones humanas en su configuración y funcionamiento. Analizar la recolección y/o producción y la comercialización de insectos comestibles, desde la dimensión del capital social y a partir del estudio de redes, permitirá visualizar la forma como las interacciones entre individuos, grupos y organizaciones influyen en todos los aspectos de la cadena de valor, configurando y dinamizando los aspectos económicos, sociales y culturales del territorio.

1.3 Reproducción y transformación de las formas de habitar: la complejidad del género de vida.

El concepto género de vida tiene sus raíces en la geografía clásica francesa del geógrafo francés Paul Vidal de la Blanche, quien ha sido un autor fundamental en la geografía humana, en la comprensión de la interrelación entre las sociedades humanas y su entorno geográfico (Claval, 1992; Vidal, 1977, 1911).

Vidal de la Blanche define el género de vida como un conjunto de características y prácticas compartidas por un grupo de individuos que viven en una misma área geográfica, articulados funcionalmente y cristalizados por la costumbre y la historia, adaptándose a las condiciones del medio geográfico. Estos aspectos incluyen

³ Las normas y reglas formales e informales guían el comportamiento en las redes, fortaleciendo la confianza, la cooperación y como mecanismo para la resolución de problemas en la toma de decisiones colectivas, lo que contribuye al aumento y fortalecimiento del capital social (Durston, 2000).

elementos culturales, sociales, económicos y ambientales, conformando un modo de vida distintivo para la comunidad. (Claval, 1992; Lindón, 1999; Vidal, 1977, 1911).

El concepto género de vida, enfatiza la idea de que no existe una evolución unilateral de toda la humanidad, sino más bien funcionamientos fraccionados y separados que se reflejan en los distintos géneros de vida de los diferentes individuos y comunidades humanas (Lindón, 1999). Cada grupo social y cada individuo dentro de esos grupos responden de manera diferente al medio geográfico en el que se encuentran (Claval, 1992). En este sentido, el género de vida está fuertemente influenciado por el entorno geográfico en el que se desarrolla la comunidad.

Sorre (1967, citado en Lindón, 1999) argumenta que el género de vida es una categoría que abarca tanto aspectos materiales como culturales, ya que incluye técnicas, instrumentos y elementos sociales transmitidos y consolidados por la tradición. En este sentido Claval (1992) añade que el género de vida se presenta como el resultado integral de las influencias físicas, históricas y sociales que las relaciones entre el hombre y el medio establecen en un lugar concreto. Integra diversos conceptos, como el lugar geográfico, la alimentación, la organización social y los paisajes, lo que lleva a la formación de una forma de civilización específica.

La interacción entre el género de vida y el medio ambiente es clave en la teoría de Vidal de la Blache. Alicia Lindón (1999) sostiene que esta relación históricamente construida se basa en técnicas y costumbres locales que moldean la cultura y organización social, por lo tanto, no se pueden separar las influencias del hombre sobre la naturaleza y viceversa, ya que ambas conforman una compleja amalgama. Cada región puede tener múltiples géneros de vida debido a particularidades geográficas que afectan la subsistencia, organización social y tradiciones culturales. Esta diversidad cultural enriquece el mundo y destaca la importancia de entender las especificidades locales en lugar de generalizar características de una sociedad. (Vidal, 1911; Lindón, 1999).

Sin embargo, el género de vida no es estático, sino que evoluciona con el tiempo debido a una serie de factores, como el desarrollo tecnológico, los cambios políticos,

las migraciones y los intercambios culturales pueden dar lugar a transformaciones significativas en los géneros de vida (Lindón, 1999).

En este sentido, en el análisis de las cadenas de valor locales, el concepto de géneros de vida se presenta como una visión integradora de las técnicas, herramientas y conocimientos, que aprovechan los grupos sociales en su proceso de adaptación y transformación en su relación con el medio (Vidal, 1977, 1911). En este contexto, los géneros de vida confieren identidad a los grupos sociales, inmersos en las prácticas sociales y culturales derivadas de las actividades que realizan para asegurar su existencia en un medio determinado (Lindón, 1999). Autores como Max Sorre y Max Derruau (citados en Lindón, 1999) han contribuido a la comprensión de los géneros de vida, enfatizando que la sociedad moderna ya no se caracteriza por un único género de vida, sino por una multiplicidad de ellos, cada uno asociado a diferentes contextos sociales, económicos, culturales, geográficos y políticos. Sin embargo, algunos autores argumentan que el concepto desarrollado por Vidal de la Blache fue diseñado para el estudio de sociedades tradicionales y, por lo tanto, no es plenamente aplicable a las complejidades de las sociedades contemporáneas (Vilá, 1990).

A pesar de estas críticas, el concepto de géneros de vida sigue siendo una herramienta valiosa para comprender la adaptación y transformación de los modos de habitar tradicionales y las relaciones (económicas, culturales, políticas y sociales) entre las comunidades y su medio. La categoría de análisis del género de vida propuesta por Vidal de la Blanche ofrece una perspectiva integradora al estudiar la entomofagia. Esta categoría permite explorar las complejas interacciones entre las comunidades humanas y los insectos que forman parte de su entorno (material y simbólico).

En este sentido, a través de la categoría género de vida, estudiaremos la forma como las comunidades han desarrollado herramientas y técnicas específicas para capturar, criar y procesar insectos. Además, exploraremos las formas de vida que se han desarrollado alrededor de la entomofagia. Esto incluye el análisis de la organización social, los roles de género en la recolección, comercialización y crianza

de insectos, así como la reelaboración de los sistemas de valores. Así pues, esta categoría permite comprender cómo esta práctica va más allá de su utilidad alimentaria y se convierte en parte de la identidad y cosmovisión de las comunidades.

1.4 Gobernanza territorial: Coordinación, conflictos y oportunidades en la organización del territorio.

La gobernanza es un término que nace de los estudios sobre política y administración para entender las nuevas relaciones entre el Estado y la sociedad civil en un contexto de cambios económicos y sociales. La aparición de nuevos actores con dinámicas multiescalares (multinacionales, organizaciones de la sociedad civil y organismos internacionales), provocó reflexiones acerca de la posible disolución del poder estatal (Alfie, 2016). En este sentido, la gobernanza surge como una nueva forma de análisis política, económica, geográfica, social y cultural que trasciende la mera gestión gubernamental para dar paso a una nueva modalidad: la gestión participativa del poder (Glückler et al., 2019).

La gobernanza no tiene una definición única, sino que se adapta al contexto de cada estudio, en este sentido, un enfoque fundamental de la gobernanza es su carácter tanto de estructura como de proceso (Torres, 2015, 2021; Alfie, 2016). Sin embargo, para Porras (2016) las distintas nociones o definiciones de la gobernanza implican cinco características principales: 1) problemas de cooperación (principalmente entre distintos sectores sociales); 2) la auto organización; 3) rendición de cuentas; 4) conducción gubernamental efectiva; y 5) la interdisciplinariedad. En este sentido, el estudio de las actividades productivas y las dinámicas sociales, económicas y espaciales conlleva diversas dimensiones de análisis de la gobernanza (Torres, 2015, 2021). Por lo tanto, en esta investigación, la gobernanza se definirá como un proceso que involucra a diferentes actores, instituciones, escalas y ámbitos del mundo económico-social, en el que se busca organizar, participar, negociar y acordar las condiciones que caracterizan a un territorio específico. Donde, la gobernanza busca analizar las maneras específicas en que los actores se coordinan

para lograr una meta común, tomar decisiones colectivas y ejercer el poder mediante el diálogo de intereses (Brenner y Rosales, 2015; Orduz y Pineda, 2019).

En este sentido, la gobernanza se puede analizar desde dos enfoques: como un enfoque descriptivo-analítico que permite estudiar el contexto, las características y las estrategias de las organizaciones para resolver conflictos y como un enfoque normativo que propone formas de gestión pública basadas en la participación de ciertos actores con fines determinados (Brenner y Rosales, 2015; Orduz y Pineda, 2019).

En su enfoque descriptivo-analítico, la gobernanza permite explorar y comprender la dinámica de las organizaciones y actores involucrados en el ámbito económico local. Este enfoque es especialmente relevante al estudiar sistemas productivos y cadenas de valor. Al analizar cómo se organizan y operan las empresas, cómo interactúan en redes y cómo resuelven conflictos, se obtiene una visión profunda de las fuerzas impulsoras del desarrollo local. Además, se pueden identificar relaciones de poder y desequilibrios, lo que puede influir en la distribución de beneficios económicos y sociales.

Por otro lado, el enfoque normativo de la gobernanza es esencial para modelar y orientar la dirección que debe tomar el desarrollo económico local. Al proponer formas de gestión pública basadas en la participación de diversos actores, se busca mejorar la calidad y eficiencia de las políticas públicas. La participación de la comunidad local, las empresas y otras partes interesadas garantiza que las políticas se adapten a las circunstancias únicas del lugar y fomenten un desarrollo sostenible y equitativo. La gobernanza normativa también juega un papel importante en la planificación del uso del espacio y la configuración espacial de las actividades económicas.

En la recuperación del concepto de territorio, en su relación con las formas de gobernanza, este se entiende como un elemento que influye directamente en los procesos que la conforman y no como un simple escenario donde se ejerce el poder. Nos interesa trabajar el concepto de gobernanza bajo esta perspectiva, ya que toma en cuenta la multiescalaridad de los procesos sociales y económicos, lo cual permite

interrelacionar la estructura global y los territorios a escala local (Del Valle y Tolentino, 2017; Porras, 2016). En este sentido, la gobernanza territorial reconoce la diversidad y los conflictos que existen entre los actores locales y globales, buscado promover el desarrollo y la participación ciudadana (Del valle y Tolentino, 2017; Torres, 2021; Alfie, 2016). Además, esta perspectiva amplia el espectro de actores involucrados en los procesos de toma de decisiones, lo que promueve la generación de soluciones contextualizadas y adaptadas a las problemáticas territoriales (Porras, 2016).

En este sentido, Torres (2021) destaca que la gobernanza en el ámbito territorial es un proceso en construcción y discusión, que busca incorporar las diversas visiones y necesidades de los actores. Esta se basa en la participación, la coordinación y la negociación de los intereses locales, para impulsar el desarrollo y la innovación de cada territorio. Por lo cual, la gobernanza territorial presta atención a la toma de decisiones colectivas, la resolución de conflictos y el cumplimiento de los acuerdos, mediante el diálogo y el consenso entre los actores involucrados.

Torres (2015) analiza la forma como cinco dimensiones de gobernanza territorial (coordinación, horizontalidad, lazos de confianza o capital social, conflicto y dimensión ambiental) interactúan y se entrelazan, para comprender la conformación de las actividades económicas locales (Torres, 2015).

La coordinación se enfoca en cómo los actores locales pueden establecer conexiones y vínculos tanto dentro como fuera de su comunidad, para alcanzar un objetivo común. Esto implica la creación de acuerdos, tanto formales como informales, con instituciones académicas, gobiernos de diferentes niveles y otros productores (Torres, 2015).

La horizontalidad se refiere a la participación equitativa y democrática, la cual no solo empodera a los miembros locales, sino que también puede influir en la toma de decisiones relacionadas con la planificación y el desarrollo económico. Esto incluye reglas para la participación, responsabilidad y cambios de liderazgo periódicos (Torres, 2015). En este sentido, para el análisis de la horizontalidad, Alfie (2016) plantea tres enfoques desde los cuales se puede entender las relaciones de poder

en la relación entre productores, comercializadores y recolectores en el contexto de la gobernanza (Gobernanza jerárquica, de mercado y comunitaria): la gobernanza jerárquica nos proporcionaría una visión sobre la existencia de estructuras verticales, entre los diferentes actores. La gobernanza de mercado brinda un panorama de análisis en la cual el mercado es el actor principal en la toma de decisiones (asignación de recursos, medición de eficiencia, liderazgos) (Hollingsworth, 1994 citado en Alfie, 2016). Otra dimensión es la organización en redes, si bien la gobernanza ya implica la coordinación intencionada de la acción colectiva entre partes interesadas interdependientes, las redes se convierten en elementos cruciales para comprender cómo se materializa esta coordinación (Jessop, 1998 citado en Glückler et al., 2019; Alfie, 2016). Por último, la gobernanza comunitaria plantea que las comunidades tienen la capacidad de resolver sus propios problemas con una participación limitada del estado, es decir, se enfoca en la autogestión en la toma de decisiones y se busca abordar problemas desde una perspectiva local y comunitaria (Alfie, 2016). Por lo tanto, la gobernanza jerárquica, de mercado, de redes y comunitaria proporcionan lentes a través de los cuales se puede entender la dinámica de poder, la influencia del mercado y la participación comunitaria en la toma de decisiones entre los diferentes actores.

Los lazos de confianza (que contribuyen a la formación del capital social) se expresan mediante la existencia de relaciones de confianza y redes sociales y económicas entre los actores locales. Influye en cómo se comparten los conocimientos y la información (Torres, 2015). Además, facilita la cooperación en la planificación y desarrollo de proyectos, afectando así la configuración territorial al promover interacciones productivas y colaborativas en diferentes contextos.

El conflicto se produce debido a las diferencias y enfrentamientos que surgen en la relación entre las organizaciones, empresas y actores locales y externos. En este sentido, el conflicto sirve para detectar y gestionar las diferencias manteniendo la estabilidad y equidad en las actividades productivas (Torres, 2015). Los resultados de estos conflictos pueden influir en la asignación de recursos y en la configuración

espacial mediante disputas territoriales, al determinar cómo se adaptan las actividades y cómo se reajustan las estrategias.

La incorporación de la dimensión ambiental en la gobernanza agrega una perspectiva de sostenibilidad y responsabilidad en la configuración de las actividades económicas locales. La consideración de indicadores relacionados con el medio ambiente puede influir en la ubicación de las operaciones, en las prácticas de producción y en la utilización de recursos naturales (Torres, 2015). Esta dimensión se vuelve relevante en el contexto de esta investigación, donde los vínculos entre los actores y el medio ambiente repercute directa e indirectamente en las actividades económicas, Ramos Elorduy et al. (2007) señala que las problemáticas ambientales han reducido las zonas de reproducción de varias especies de insectos comestibles.

Así pues, en el análisis de la configuración de las actividades económicas locales (la entomofagia en esta investigación), la gobernanza es esencial para comprender la interacción entre actores, recursos y dinámicas. Por lo tanto, al valorar la diversidad y complejidad de cada comunidad, se evitan enfoques rígidos que impiden comprender la riqueza de las interacciones. En este sentido la gobernanza permite analizar la forma como los actores colaboran, compiten y toman decisiones, influyendo en redes y distribución de recursos. También facilita generar consensos en temas esencial para enfrentar los retos del desarrollo económico, la sostenibilidad y el bienestar social.

Capítulo 2. La entomofagia en México: Los insectos en la tradición alimentaria.

En este capítulo se aborda y se contextualiza a la entomofagia como una práctica cultural fuertemente arraigada en México, proporcionaremos los elementos necesarios para entender el marco de referencia del corredor gastronómico de Teotihuacán y su importancia como área de estudio.

En el primer lugar exploraremos la profunda conexión entre el hombre y los insectos en México. Descubriremos la importancia cultural de la entomofagia en las culturas mesoamericanas, así como los aspectos legales y normativos que regulan la producción y comercialización de insectos comestibles en la actualidad.

En el segundo apartado analizaremos los beneficios ecosistémicos, nutricionales y culturales que ofrece el consumo de insectos. Abordaremos las diferentes perspectivas que consideran a la entomofagia como una estrategia viable para la seguridad alimentaria y el desarrollo económico.

Por último, analizaremos las características sociodemográficas y del entorno natural del Corredor Gastronómico de Teotihuacán. Exploraremos las principales etapas que impulsaron su desarrollo a partir de la apertura y el reconocimiento del sitio arqueológico como un destino turístico de gran relevancia.

2.1 Breve historia de la entomofagia en México: del sincretismo de la alimentación mesoamericana a su revalorización gastronómica.

La alimentación se entiende como un hecho social, que no solo cubre necesidades vitales sino al mismo tiempo es una manifestación cultural que está relacionada con todos los aspectos de la vida de un grupo humano (Armelagos, 1997 citado en Sanches, 2009). En este sentido, la alimentación responde no solo a necesidades biológicas, también es un precursor de aspectos culturales que se nos inculcan desde el nacimiento, como muchos otros aspectos de la vida humana, la forma en la que nos alimentemos también dependerá del país y la cultura en la que crezcamos.

Los alimentos juegan muchos y diferentes papeles importantes y se encuentran indiscutiblemente involucrados dentro de los aspectos religiosos, económicos y sociales de la vida diaria; constituyen una parte esencial de la forma en que cada comunidad humana se organiza y funciona, así como de la forma en que sus integrantes miran el mundo y su diversidad (Lillo y Vizcalla, 2002 citado en Sánchez, 2009). En este sentido, Miranda et al. (2011) argumenta que cuando la alimentación está fuertemente arraigada al territorio y forma parte de los rasgos culturales, sociales y tradicionales de una comunidad o sociedad, esta se vuelve una alimentación tradicional y forma parte del patrimonio cultural alimentario de esa comunidad. Moreira (2006) define el patrimonio cultural alimentario como un conjunto de prácticas, conocimientos, técnicas, procesos, formas de consumo y representaciones asociadas a la alimentación que son transmitidas de generación en generación en una comunidad o sociedad determinada, es decir, el patrimonio cultural alimentario es una parte importante del patrimonio cultural de una sociedad, ya que refleja su identidad, historia, diversidad y su relación con el medio que habita.

En este sentido la entomofagia forma parte del patrimonio cultural alimentario de numerosos pueblos que han resguardado, sus técnicas, saberes y mitos entorno a esta actividad. Esta relación es un fenómeno cultural fundamental para entender la relación de las sociedades y de qué manera se relacionan con el territorio, adaptándose y aprovechando los recursos existentes, creando utensilios y métodos

de cocción; y desarrollando estrategias de desarrollo entorno a esta actividad (Miranda et al, 2011).

Dentro de la etno-zoología se encuentra el concepto de la etno-entomología, este término apareció en la literatura científica en un estudio de métodos tradicionales de control de plagas de los indios Navajo en Norteamérica (Wymar y Bailey, 1952 citado en Sanches, 2009). La etno-entomología se encarga de estudiar el uso cultural de los insectos en sociedades no desarrolladas, es decir, estudia como las diferentes culturas humanas perciben, categorizan, clasifican, conocen y utilizan a los insectos (Ramos-Elorduy y Pino, 1989; Sánchez, 2009).

En este sentido existen diferentes divisiones para clasificar la etno-entomología o la interacción homo-insecto como: la entomoterapia (uso de insectos con fines medicinales), antropo-entomofagia (insectos consumidos por los humanos), entomolatria (uso de insectos en la mitología y religión), entre otras (Ramos-Elorduy y Pino, 1989). Si bien en la mayoría de la literatura se suelen emplear los términos entomofagia y antropo-entomofagia como sinónimos, estos tienen significados diferentes. La entomofagia se refiere al consumo de insectos por parte de cualquier especie, incluyendo los humanos. Este término se utiliza comúnmente en la investigación científica y en la industria alimentaria para describir el consumo de insectos como una alternativa sostenible y nutritiva a otros alimentos en el contexto del consumo humano. Por otro lado, la antropo-entomofagia se refiere específicamente al consumo de insectos por parte de los seres humanos. Este término se utiliza con menos frecuencia que la entomofagia, pero a menudo se utiliza para describir el consumo de insectos en contextos culturales específicos (Victoria, 2021, Arnaldos et al., 2011).

En la actualidad, la práctica de la entomofagia ha cobrado cada vez más relevancia debido a la creciente demanda de proteína animal en el mundo y sobre todo a la necesidad de buscar alternativas sostenibles para satisfacer esa necesidad. En este sentido, los insectos son una fuente de proteína de calidad, su huella ecológica es menor que la producción de carne convencional; además los insectos son fáciles de criar y requieren menos recursos para su producción lo que los convierte en una

opción económica y sostenible, en la búsqueda de la seguridad alimentaria y la sostenibilidad a nivel global.

2.1.1 La entomofagia en la cosmovisión mesoamericana: entre escritos, dioses y rituales.

Según Ramos-Elorduy y Pino (2003), la entomofagia fue una práctica común en la alimentación de los antiguos habitantes de Mesoamérica, aportaban fibra, proteína y nutrientes y se complementaban con un estilo de alimentación único en el mundo, pues la milpa como sistema alimentario, no solo proporcionaba maíz, chile, frijol, calabaza y otros alimentos, sino que también eran aprovechados los diferentes insectos que vivían de la milpa, insectos como larvas de escarabajo, gusanos, chapulines, entre otros. Desde la época prehispánica los insectos han estado presentes de manera muy importante en la vida cotidiana, religiosa, económica, política y cultural de los pueblos mesoamericanos.

Esta relación entre insectos comestibles y culturas mesoamericanas se puede apreciar, por ejemplo, en el cerro del Huixteco en Taxco, Guerrero en donde los antiguos pobladores erigieron un templo dedicado al jumil, insecto que habita ese cerro, el cual era importante en la alimentación local (Ramos-Elorduy y Pino, 2003). Por otro lado, la hormiga que producía escamoles era una hormiga muy apreciada para la cultura Azteca, quienes crearon danzas y cánticos dedicadas a ella. En la península de Yucatán, la cultura Maya apreciaba a la abeja alzana, por ser una de las múltiples representaciones de la deidad Ah Mucen Cab, encargada de la miel y asociada a la medicina (Victoria, 2021).

Otros documentos en donde se plasmó la importancia de la entomofagia en la época prehispánica son los códices aztecas y en los relatos de Fray Bernardino de Sahagún. En el código florentino, se describen escenas de recolección de chapulines y gusanos de maguey, por otro lado, en la *Historia general de las cosas de la Nueva España*, Fray Bernardino de Sahagún describe como las comunidades indígenas consumían escamoles, chapulines, gusanos de maguey, ahauatl, ezcahuatl, chicatana, axayácatl y xamues entre otros (Victoria, 2021).

Otro cronista que documentó la alimentación a base de insectos del México prehispánico fue Francisco Hernández, quien publicó *Historia de plantas de la nueva España* en 1574. En este trabajo, Hernández realiza una descripción sobre la forma de consumo de algunos insectos entre ellos el axayácatl, huevos de mosco que solo podían ser consumidas por el emperador y la familia real (Miranda et al., 2011). La relación de las sociedades prehispánicas con los insectos se refleja también en los topónimos de los lugares que habitaron, algunos perduran hasta nuestros días, ejemplo de esto son Chapultepec (cerro de los chapulines), Azcapotzalco (lugar de hormigas) (Ramos-Elorduy et al., 2007).

Si bien los insectos comestibles eran un alimento muy popular en las sociedades mesoamericanas, existían insectos que solo ciertos grupos sociales podían consumir, ese era el caso del ahuatli o huevos de mosco que solo los gobernantes podían consumir, los chinicuiles eran más un alimento para la clase guerrera y los sacerdotes (Ramos-Elorduy, 2004). Por otro lado, los chapulines eran los insectos que más se consumían, su disponibilidad y abundancia hacían que estos insectos estuvieran presentes en la alimentación en todos los estratos de las sociedades prehispánicas (Victoria, 2021).

La colonización española y la evangelización tuvieron un impacto significativo en la entomofagia en México, tanto en términos de su rechazo cultural como en la práctica religiosa (Chávez, 2010). Uno de los principales cambios en la alimentación mesoamericana fue la introducción de nuevos alimentos y técnicas culinarias europeas, como resultado de la colonización española. Los españoles introdujeron nuevos animales como el cerdo y la vaca, que se convirtieron en una fuente importante de proteína en la dieta de la nueva España (Chávez, 2010; Ramos-Elorduy et al., 1998, 2007).

Durante la evangelización, los frailes españoles vieron la entomofagia como una práctica primitiva y pagana que debía ser eliminada. A pesar de la presión religiosa y cultural para abandonar esa práctica alimenticia, los pueblos indígenas continuaron consumiendo insectos como parte de su dieta. En muchos casos, los

insectos se convirtieron en un símbolo de resistencia cultural y religiosa contra la influencia española (Victoria, 2021).

Así pues, la entomofagia fue una práctica cultural alimentaria importante para las culturas mesoamericanas, ayudaron al desarrollo de las múltiples civilizaciones, quienes supieron aprovechar los recursos del territorio, desarrollando *géneros de vida* alrededor de esta actividad, implementaron y desarrollaron técnicas de recolección, formas de cocción, utensilios y herramientas que lograron subsistir hasta la actualidad.

2.1.2 De la tradición cultural al turismo gastronómico: resurgimiento de la entomofagia como patrimonio inmaterial.

El consumo de insectos en la historia contemporánea de México vivió su auge a inicios del nuevo milenio y se fortaleció principalmente por el reconocimiento de la cocina tradicional mexicana por parte de la UNESCO, como patrimonio intangible de la humanidad en 2010. Esta distinción se otorgó debido a la riqueza cultural, diversidad, historia y el papel que ha desempeñado la cocina tradicional en la identidad de México (Ángeles et al., 2022). Sin embargo, aunque la entomofagia es una práctica común en las comunidades indígenas y en comunidades rurales, el grado de práctica de la entomofagia en dichas comunidades depende de una serie de valores culturales locales, creencias cosmogónicas y otros múltiples factores ambientales que determinan la disponibilidad del recurso (Ramos-Elorduy, 2007).

Para Tamayo (1962, citado en Contreras et al., 2010) la diversidad culinaria de México se debe a dos factores primordiales: 1) La diversidad ambiental que dio origen a la variedad de recursos alimentarios; y 2) La presencia de culturas y civilizaciones que seleccionaron los recursos, experimentaron en sistemas agrícolas y domesticaron especies, aprovechándolos y transformándolos en sus cocinas locales.

Pino Moreno afirma que los ingredientes y productos se vuelven tradicionales debido a que forman parte de la cultura y el sentido de pertenencia de una

comunidad. En México existen ingredientes tradicionales que son menos conocidos en el ámbito internacional, pero que están fuertemente presentes en las cocinas tradicionales de muchas comunidades de México (Pino, J. 1986 citado en Ramos-Elorduy y Pino, 2003). Los insectos son parte de este grupo de ingredientes tradicionales, de esas cocinas locales estigmatizadas y poco conocidas en los grandes centros urbanos, y que, sin embargo, en comunidades rurales y en algunos mercados y restaurantes locales, se siguen consumiendo (Ángeles, et al., 2022).

Desde diversas disciplinas se ha planteado que la actividad gastronómica es un detonante social que desencadena procesos múltiples que inciden en la economía local, regional, nacional e internacional (Contreras et al., 2010). En este sentido, la entomofagia se ha revalorizado como práctica turística, lugares como Xochimilco, el mercado de San Juan en la Ciudad de México, el corredor cultural y gastronómico de Teotihuacan, Los Tuxtlas, San Cristóbal de las Casas, entre otros, han visto una mayor afluencia de turistas en búsqueda de nuevas experiencias culinarias. Miranda et al. (2011) dice que la comida es parte central de las experiencias turísticas. Si bien en los países en donde aún se practica este tipo de alimentación, la entomofagia es una práctica común y no representa nada fuera de lo común, para personas externas a las culturas locales esto puede llegar a ser una experiencia exótica. Kim et al. (2009, citada en Miranda et al., 2011) dice que alguna de las razones que motivan al consumo de alimentos locales y tradicionales por parte de los turistas consiste en salir de la rutina y la búsqueda de una experiencia auténtica y sensorial.

En este sentido, el ideario turístico del *redescubrimiento del otro* podría ayudarnos a explicar el interés turístico y gastronómico por la entomofagia en lugares como el corredor gastronómico de Teotihuacán. El *redescubrimiento del otro* es un ideario turístico que se refiere a la búsqueda de experiencias turísticas que permiten conocer culturas diferentes y descubrir nuevas formas de vida distintas a las propias (Hiernaux, 2002). En este sentido la gastronomía es una de las formas más evidentes de conocer y experimentar la cultural local, pues refleja la historia, la identidad y la diversidad cultural de las comunidades.

El nombramiento de la cocina tradicional mexicana como parte del patrimonio cultural inmaterial por parte de la UNESCO, sirvió como escenario para el redescubrimiento de la entomofagia como practica turística en distintas regiones del país. Ramos et al. (2012) explican que el turismo provee una considerable captación de divisas y los insectos comestibles comercializados en la zona arqueológica de Teotihuacan y en otras zonas turísticas, implican la continuidad de prácticas culturales y tradicionales, que mantienen la cohesión cultural de la sociedad que la práctica, además, se argumenta que la entomofagia es una actividad comercial que puede ayudar en el desarrollo de las comunidades y a la soberanía alimentaria (Victoria, 2021; Arnaldos et al., 2011; Ramos et al., 2012).

Estudios realizados sobre los insectos como una fuente de proteína para el futuro han arrojado una gran cantidad de información acerca de la entomofagia en México, principalmente ligada a los valores nutritivos, modos de recolecta, y registro de poblaciones entre otros. En 1997, Ramos-Elorduy y Pino registraron la existencia de 78 especies de insectos comestibles en el estado de Oaxaca, en 1998 registraron 104 especies de insectos comestibles en el Estado de México, para el 2001 documentaron 99 especies de insectos comestibles en el estado de Hidalgo, y posteriormente en 2002 reportaron 178 especies de insectos comestibles en el estado de Chiapas. Así, después de extensas investigaciones, de 1997 a 2002, en 2003 lograron registrar un total de 504 especies de insectos comestibles en toda la república mexicana (Ramos-Elorduy y Pino, 1989,2003; Ramos-Elorduy et al., 1998, 2007).

2.1.3 Recolección, producción y comercialización en la entomofagia: desafíos normativos y regulatorios de un mercado en auge.

El incremento constante de la demanda de insectos comestibles, tanto a nivel nacional como internacional, ha generado diferentes problemáticas debido a la nula existencia de normas y aspectos legales que regularicen su consumo, comercialización, producción, recolección y aspectos generales relacionados con esta actividad (Ramos-Elorduy et al., 2006).

Los insectos comestibles también se comercializan fuera de México, ciudades como Tokio, Sídney, Nueva York, Huston, San Francisco, Singapur entre otros, tienen mercados importantes de insectos comestibles (Ramos-Elorduy et al., 2006). El hecho de que los insectos comestibles se comercialicen a diferentes escalas deja en evidencia la existencia de un mercado con grandes ganancias (Ramos-Elorduy et al., 2006), sin embargo, la venta y expedición no están reguladas ni sujetas a normas establecidas, dando lugar a la explotación irracional y/o recolección inmoderadas y poco efectivas; así mismo la falta de normas promueve la formación de monopolios, intermediarismo y poca conservación o mantenimiento del recurso (Ramos-Elorduy et al., 2006). Además, la falta de regulaciones claras puede generar desigualdades entre los productores y los consumidores, ya que los primeros pueden estar sujetos a condiciones precarias de trabajo y a prácticas comerciales injustas, mientras que los consumidores pueden no tener acceso a productos de calidad o información adecuada sobre los mismos. En este sentido, Ramos Elorduy et al. (2006) argumenta que una regulación adecuada de la producción y comercialización de insectos comestibles podría mejorar la calidad y seguridad alimentaria de estos productos. Mediante una adecuada normativa se pueden establecer requisitos para la higiene y seguridad de los procesos de producción y procesamiento, garantizando así que los productos sean seguros para el consumo humano. Además, mediante regulaciones se pueden establecer requisitos para el etiquetado y la información del producto, esto permitiría a los consumidores tomar decisiones informadas sobre los productos que compran y consumen.

2.2 Interacción hombre-insecto una relación compleja: importancia biológica, ambiental y cultural.

Aunque los insectos son la clase⁴ más abundante en la tierra, y se han clasificado en 34 órdenes, aún existe desconocimiento de muchas especies. Los insectos asociados al consumo humano han sido los más documentados, principalmente por los beneficios que aportan (Silva, 2018).

La coexistencia entre los insectos y las poblaciones humanas establecen una gran variedad de interacciones bióticas como la competencia, el parasitismo, la salud, la alimentación, la religión, el folklor, entre otros (Altieri, 1992 citado en Guzmán-Mendoza et al., 2016). En este sentido, los seres humanos se han beneficiado de los insectos de múltiples maneras: alimento, ropa, medicina, transformación de desechos orgánicos, etc. (Ramos-Elorduy, 2004). De igual forma, los insectos tienen un papel importante en el equilibrio del planeta, pues contribuyen a la preservación de los ecosistemas como consumidores primarios, además de integrar otras cadenas tróficas, además, los insectos han jugado un papel importante y trascendental en el desarrollo de las sociedades, desde las primitivas y preindustriales, hasta las industriales.

2.2.1 Aliados invisibles: beneficios biológicos y ambientales de los insectos.

En las sociedades modernas, solemos asociar a los insectos con aspectos negativos como enfermedades, molestia o plagas, solemos dejar de lado los aspectos benéficos, debido a que pasan desapercibidos. Si bien se conocen beneficios de los insectos debido a subproductos que solemos consumir como miel, cera, laca, aceite, colorante, medicinas, alimento entre otros, dejamos de lado los beneficios biológicos y ambientales en la que los insectos intervienen y benefician al ser humano. Entre los beneficios biológicos más importantes están los siguientes: en primer lugar, los insectos intervienen en la descomposición de materia orgánica

⁴ La clase Insecta pertenece al Reino animalia y al Filo Arthropoda, más de la mitad (54%) de las especies de organismos conocidos y el 75% de todas las especies animales son insectos (Zumbado y Azofeifa, 2018).

animal y vegetal, esta acción posibilita el reciclaje de nutrientes y su posterior incorporación a las cadenas biogeoquímicas (Zumbado y Azofeifa, 2018).

Por otro lado, los insectos ayudan al control biológico, Zumbado y Azofeifa (2018) afirman que cerca de un 25% de las especies de insectos son parasitoides o depredadores de otros insectos, por lo cual ayudan a controlar poblaciones consideradas perjudiciales. De igual forma los autores señalan que los insectos pueden ser utilizados como indicadores biológicos de la salud de los ecosistemas y la calidad del agua, pues la presencia o ausencia de insectos pueden ser determinantes para abordar problemas biológicos, como la reducción de especies depredadoras, aumento en la alcalinidad del agua, entre otras.

Sin embargo, el beneficio más importante y conocido de los insectos es que contribuyen a la polinización de las plantas, no solo las abejas son polinizadoras, insectos como las mariposas, libélulas, moscas, avispas, entre otras, tienen un papel fundamental en la polinización de una gran variedad de plantas, esta acción ayuda a mantener saludable los ecosistemas y al mantenimiento de las especies de plantas de consumo humano, entre otros (Ugalde, 2020).

La importancia ambiental de los insectos se ha abordado en diferentes estudios en años recientes, las condiciones climáticas actuales, así como el crecimiento de la población, ha dado pie a estudios enfocados a mitigar estas problemáticas. En este sentido la importancia ambiental de los insectos en los ecosistemas y en el desarrollo sustentable, se ha abordado en al menos tres iniciativas internacionales (Ugalde, 2020).

La Evaluación de Ecosistemas de Milenio (2005 citado en Ugalde, 2020), considera que el bienestar del ser humano depende de los servicios ecosistémicos en los que intervienen los insectos en la naturaleza. Esta evaluación distingue cuatro grupos de servicios de los ecosistemas: soporte (ciclo de nutrición, formación del suelo), abastecimiento (alimento, agua potable, madera, tejido, etc.), regulación (clima, purificación de aire y agua, etc.), y culturales (valores recreativos, científicos, educativos, estéticos, de enriquecimiento espiritual, etc.) (Martin et al., 2009 citado

en Ugalde, 2020). En este sentido la intervención de los insectos en los diferentes grupos permite constatar su importancia ambiental, pues ellos intervienen en diferentes procesos fisicoquímicos que ayudan a mantener la salud de los ecosistemas beneficiando en el proceso al ser humano.

Otra iniciativa ambiental es el Panel Intergubernamental sobre Biodiversidad y los Servicios de los Ecosistemas (IPBES), esta iniciativa establece seis elementos que interconectan a los seres humanos con los ecosistemas, además se establece que estos elementos están directamente asociados a los servicios provistos por insectos y que benefician directamente a los seres humanos, servicios como el reciclaje y descomposición de excremento, el control de plagas, la polinización y la nutrición de la vida silvestre y humana (Ugalde, 2020).

Los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) son otra iniciativa cuyo principal objetivo es terminar con la pobreza. Esta iniciativa busca resolver problemáticas de seguridad alimentaria mediante el análisis multidimensional de los insectos y su aporte al medio ambiente. En este sentido la iniciativa ha categorizado a los insectos de acuerdo al impacto ambiental y social que causan en el ser humano, así pues, cataloga a los insectos como enemigos (plagas y vectores de enfermedades), insectos como aliados (polinizadores, vectores de semillas, controladores biológicos, recicladores de materia orgánica, etc.) e insectos como soluciones (alimento directo e indirecto para humanos, controladores biológicos y biomimetismo) (Dangles y Casas, 2019 citado en Ugalde, 2020). Así pues, los insectos como aliados y los insectos como soluciones son dos categorías de insectos que además de solucionar problemas ambientales, también podrían ser la solución a diferentes problemáticas provocadas por la acción antrópica, como la restauración de ecosistemas contaminados y la solución del problema alimentario en el mundo.

La ganadería es otro aspecto ambiental en donde la importancia de los insectos es relevante. En las últimas décadas los problemas asociados a la forma de alimentación humana se han vuelto cada vez más serios. En este sentido, la industria ganadera es una de las industrias que más impacta en el medio ambiente

pues es de las principales industrias emisoras de efecto invernadero, gasto hídrico y tala ilegal de árboles. La entomofagia, surge entonces como una alternativa, económica, sustentable y ambiental a la ganadería tradicional.

La crianza de insectos trae consigo una gran cantidad de ventajas ambientales, la cantidad de agua que necesita para su crianza es mucho menor, la crianza de insectos se puede realizar en espacios reducidos, la mayoría de insectos se alimentan de desperdicios orgánicos, lo que hace que los gastos de alimentación y mantenimiento sean menores, la crianza de insectos no necesita de veterinarios ni cuidados técnicos durante su crianza, además los insectos aportan diferentes nutrientes, como proteína de alta calidad, ácidos grasos, fibra y diferentes vitaminas y minerales de beneficio para la nutrición humana (Pino, 2018; Jara, Lapas, Tapia y Celis, 2019; FAO, 2013, citados en Nomberto, 2002).

2.2.2 Arte, religión e identidad: los insectos como expresión y manifestación cultural.

Los insectos desde la antigüedad han sido considerados un elemento importante en la cultura de diferentes pueblos, han generado un impacto significativo en la vida social de la humanidad y esto se ha reflejado en la literatura, la tradición oral, la medicina, el arte, la alimentación, la religión y la mitología (Guzmán-Mendoza et al., 2016). Si bien ya abordamos el papel de los insectos en las diferentes expresiones culturales culinarias del mundo, es necesario recalcar su importancia cultural desde otras perspectivas. Ramos Elorduy (2004) destaca el papel cultural de los insectos desde cuatro principales prácticas. En primer lugar, se destaca el papel espiritual de los insectos en diferentes culturas, pues varias etnias otorgaban significado y representaciones de deidades a diferentes insectos.

Los insectos como modelos de comportamiento han establecido en diferentes culturas normas intrínsecas asociadas a virtudes observables de algunos insectos. La laboriosidad, el orden, la limpieza, la belleza, la colaboración, la armonía, la ferocidad, la astucia, la organización son caracteres observables de los insectos que diferentes culturas han intentado retomar, esto se refleja en dichos y saberes,

como la belleza de la mariposa, la laboriosidad de la abeja o la organización de las hormigas.

Los insectos y el arte han estado estrechamente relacionados, han sido modelos para artesanías, pinturas, esculturas, han inspirado, poesías y han sido objeto de ornato en diferentes culturas alrededor del mundo. En la actualidad los insectos han servido como modelos cibernéticos por diferentes agencias del mundo debido a su anatomía que se adapta a diferentes condiciones y terrenos. Por último, Ramos Elorduy (2004) menciona que los insectos constituyen un medio de identidad entre las diferentes etnias y grupos de emigrados, para quienes los insectos siguen teniendo significados místicos, mágicos y religiosos.

Así pues, a medida que las preocupaciones sobre la sostenibilidad y la seguridad alimentaria continúan aumentando, se ha renovado el interés en la entomofagia como una alternativa sostenible y nutritiva a la producción de carne convencional, los servicios ecosistémicos y la seguridad alimentaria. En este sentido la cría de insectos para la alimentación y otros usos puede proporcionar oportunidades económicas para las comunidades locales (Miranda et al., 2011; Ramos et al., 2012). Por lo tanto, la valoración de la biodiversidad de los insectos y su papel en la cultura y la alimentación, así como el desarrollo de una industria sostenible de cría de insectos, pueden ser una estrategia de desarrollo económico y sostenible para muchas regiones y comunidades.

2.3 El corredor gastronómico de Teotihuacán: de la economía agraria al turismo cultural y gastronómico. Territorio, economía y sociedad.

El corredor gastronómico y cultural de Teotihuacán en el Estado de México es un área rica en patrimonio arqueológico, cultural y gastronómico, y resulta de gran interés debido al impacto del turismo en la configuración territorial, social y económica de la región. Además, es una región rica en historia, donde existen prácticas y modos de vida que se mantienen vigentes y que son parte de las formas de subsistencia económica de algunas comunidades. La entomofagia como practica comercial y cultural se ha adaptado a los cambios sociales y económicos de la región, subsistiendo en los modos de vida de las poblaciones locales, quienes han resguardado herramientas, prácticas y saberes estrechamente ligados a la historia geográfica, social y cultural de los territorios que componen el corredor gastronómico de Teotihuacán.

2.3.1 El valle de Teotihuacán: riqueza natural, patrimonial y productiva.

El valle de Teotihuacán es un valle aluvial, correspondiente a la región hidrológica del Pánuco, forma parte de la cuenca del Rio Moctezuma, en él se asientan dos ríos: el rio San Juan y el rio San Lorenzo. Se encuentra situado a 45 kilómetros hacia el noroeste de la Ciudad de México, y tiene una superficie de 10,500 hectáreas (Gamio, 2017; INEGI, 2010a, 2010b, 2010c).

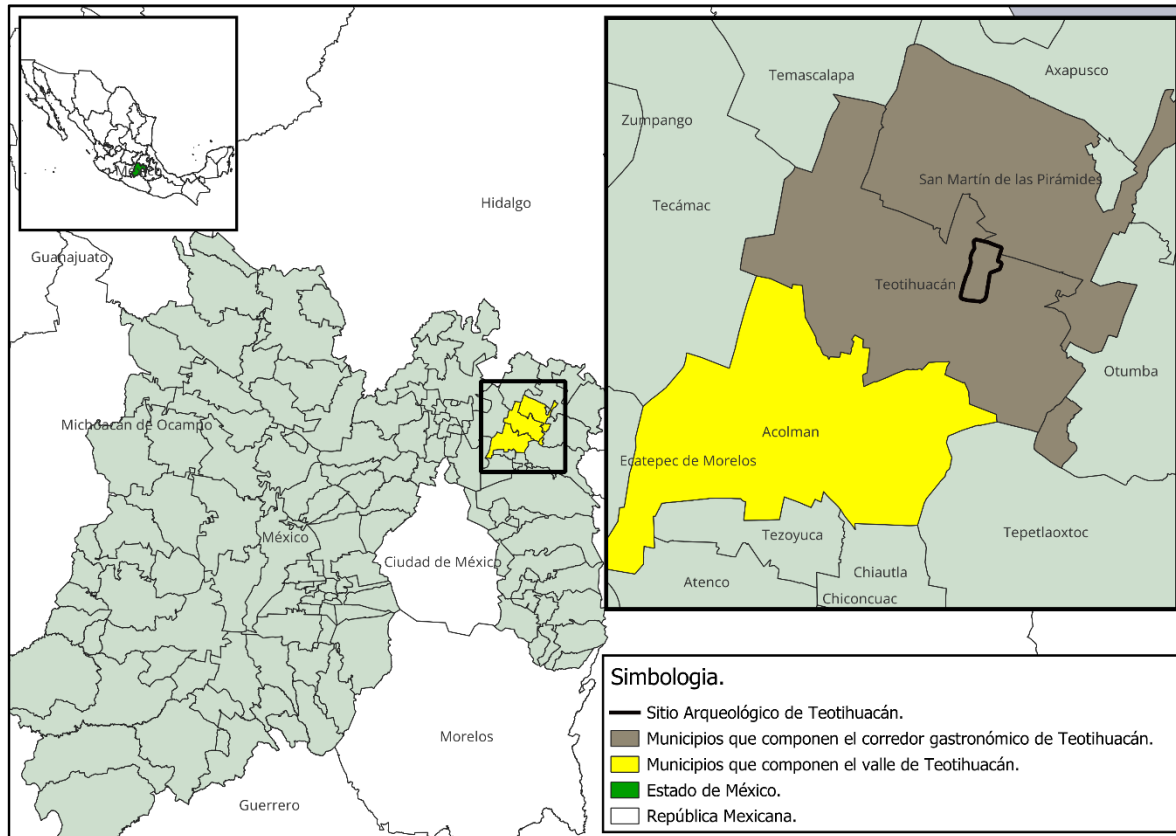
Geológicamente el valle se compone de rocas volcánicas y forma parte del eje Neovolcánico transversal. El clima del valle de Teotihuacán se encuentra en una zona semiárida con lluvias principalmente en verano. Las temperaturas varían entre los 4°C en invierno y 35°C en verano. La flora se compone principalmente de matorrales, cactáceas (Nopaleras en su mayoría), varias especies de agaves, pequeñas poblaciones de encino, mezquite, ocote y huizaches (Gamio, 2017; Castilla y Tejero, 1984). Por otro lado, la fauna se compone principalmente de conejos, liebres, armadillos, cacomixtle, rata de campo, diversas especies de aves, y diversas especies de insectos comestibles (Gusanos de maguey, hormigas,

polillas, caracoles, y chapulines) y no comestibles (pulgón, gusanos, arañas, cochinilla) (Gamio, 2017; Ramos-Elorduy et al., 1998).

De acuerdo con la división político-administrativa del país, el valle de Teotihuacán se encuentra en el Estado de México, forma parte de los municipios de San Juan Teotihuacan, San Martín de las Pirámides y Acolman (Gamio, 2017) y de los distritos de Otumba y Texcoco. Debido a las condiciones climáticas y geomorfológicas, la economía del valle de Teotihuacán ha estado basada tradicionalmente en la producción agrícola, la cual se mantiene hasta la actualidad, sin embargo, ha disminuido, por lo que representa la tercera actividad económica en la región. Según datos del Censo Económico 2019 del INEGI, en el valle de Teotihuacan existían 2,535 unidades económicas agrícolas (453 en San Martín de las Pirámides, 857 en Acolman y 1,235 en San Juan Teotihuacán), que ocupaban una superficie total de 10,211 hectáreas⁵.

⁵ Los datos indican solo las unidades económicas registradas por el censo económico 2019, sin embargo, Valdez et al. (2007) destacan que en los municipios de San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacan existen plantaciones de nopal que crecen de manera silvestre y es aprovechada por la población local, cuya producción no está registrada.

Mapa 1: Ubicación del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI Marco geostatístico nacional 2020, Conjunto de datos vectoriales municipales, serie III, escala 1:250,000.

Según datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en Acolman los cultivos mayoritarios en 2023 fueron nopal (tuna), alfalfa verde, avena forrajera, maíz grano y cebada grano. En San Martín de las Pirámides, fueron nopalitos (verdura y tuna), alfalfa verde, avena forrajera y maíz grano, seguidos de cebada grano, frijol y sorgo grano. Finalmente, en San Juan Teotihuacán, los cultivos mayoritarios en 2021 fueron nopalitos (verdura y tuna), alfalfa verde, avena forrajera y maíz grano, seguidos de cebada grano, frijol y sorgo grano (SIAP, 2023).

Cuadro 3: Producción Anual de los Principales Cultivos Agrícolas en el Valle de Teotihuacán (SIAP) 2023.

Producto Agrícola.	Producción anual (Toneladas)
Nopal (Verdura, tuna y xoconostle).	15700
Alfalfa verde	51000
Avena forrajera	42000
Maíz grano	27000
Cebada grano	15000
Frijol	6600
Sorgo grano	5300

Fuente: Elaboración propia con datos del servicio de información agroalimentaria y pesquera (SIAP) 2023.

Si bien la agricultura fue una actividad importante en la región durante varias décadas, la agricultura como principal motor económico en la región, se vio reducida debido a la construcción del dique de Acolman⁶, la cual obligó a los habitantes de la región a buscar nuevas formas de subsistencia económica (Gamio, 2017). En este sentido, la apertura del sitio arqueológico de Teotihuacán y su posterior incorporación al patrimonio mundial de la UNESCO, dinamizó la economía regional, con actividades económicas enfocadas principalmente a los servicios turísticos (Gamio, 2017; Estrada, 2019; Corona, 2021).

⁶ El dique de Acolman fue una obra de ingeniería hidráulica que buscaba evitar las inundaciones de la región, así como desviar los afluentes de los ríos para beneficiar la agricultura en otras regiones. La construcción del dique de Acolman redujo la cantidad de agua en los ríos del valle de la cual dependían los agricultores (Gamio, 2017).

Cuadro 4: Actividades económicas enfocadas al turismo y servicios en el valle de Teotihuacán.

Actividad económica.	Descripción.	Importancia de la actividad económica en San Martín de las Pirámides.	Importancia de la actividad económica en San Juan Teotihuacán.
Servicios turísticos.	Visitas, recorridos y tours.	65%	55%
Gastronómicos.	Oferta gastronómica local e internacional.	20%	25%
Artesanales.	Artesanías a base de textiles, cerámica, joyería, madera y obsidiana.	10%	15%
De hospedaje.⁷	Diferentes opciones de alojamiento.	5%	5%

Fuente: Trabajo de campo y Sandoval-Trujillo et al. (2020).

Los patrones sociodemográficos del Valle de Teotihuacán se caracterizan por las siguientes etapas: En el esplendor de la época clásica mesoamericana fue una de las regiones más pobladas del mundo, llegó a alcanzar 200,000 habitantes; a la llegada de los españoles y debido al despojo de tierras la población disminuyó; al inicio de la revolución mexicana los problemas de salud de la población, la baja calidad de la vivienda y el movimiento revolucionario dejó casi deshabitada la región. Para 1995 y el 2000, el Valle experimentó un incremento significativo de la población, atraídos principalmente por la naciente economía basada en la oferta turística (Gamio, 2017; Corona, 2021).

En la actualidad, la población de la región del valle de Teotihuacán alcanza los 259,196 habitantes (INEGI, 2020b). La economía de la región se basa en tres sectores principales: sector primario (agrícola), sector secundario (industrias

⁷ La escasa presencia de la hostelería en el Valle de Teotihuacán se debe a la corta duración de la visita de los turistas, quienes consideran el área como un destino de un día. Esto resulta en una demanda limitada de alojamiento y un impacto relativamente bajo en la economía local. Sin embargo, de acuerdo con Sandoval-Trujillo (2020), las opciones de alojamiento de mayor crecimiento en los pueblos mágicos de San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán y que se han implementado como una estrategia para fomentar el sector hotelero, es el glamping, los hostales comunitarios y los hoteles alternativos.

químicas y de transformación); y sector terciario (turismo, producción artesanal y servicios). La actividad turística es la que más impacto tiene en la región, debido a que más de la mitad de la población económicamente activa se dedica a este rubro (Estrada, 2019; Ambrosio, 2013).

La apertura del sitio arqueológico de Teotihuacán y su nombramiento como Patrimonio de la Humanidad fueron eventos catalizadores que impulsaron un cambio en el giro económico del Valle. Los municipios cercanos adaptaron sus actividades para ofrecer una amplia gama de servicios turísticos, lo que ha convertido a Teotihuacán en uno de los destinos turísticos más importantes de México.

2.3.2 La ciudad prehispánica de Teotihuacán una puerta al turismo y al desarrollo en San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán.

La definición del corredor gastronómico de Teotihuacán, principalmente localizado en los municipios de San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán, ha sido una tarea compleja debido a que otros municipios también forman parte del Valle de Teotihuacán. Si bien la mayoría de los autores coinciden en que los municipios de San Juan Teotihuacán y San Martín de las Pirámides son parte del corredor, existen discrepancias respecto a si otros municipios como Otumba o Acolman deberían ser incluidos, debido principalmente a que estos municipios conforman el valle de Teotihuacán por que comparten condiciones geográficas e históricas. Autores como Miranda et al. (2011) incluyen el municipio de Otumba como parte de este corredor, sin embargo, ponen énfasis en que existen diferentes dinámicas entre las comunidades cercanas al sitio arqueológico y el municipio de Otumba. Por su parte Ambrosio (2013) en el análisis de la recolección de escamoles en el corredor gastronómico, solo incluye los municipios de San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán. Ramos et al. (2012) no incluye al municipio de Otumba dentro del corredor gastronómico de Teotihuacán, sin embargo, si lo incluye como parte del corredor turístico cultural del sitio arqueológico de Teotihuacán. Esta falta de claridad en la delimitación ha generado confusión y dificultad para la promoción y el

desarrollo del corredor gastronómico de Teotihuacán, como un destino turístico y culinario de primer nivel (Estrada, 2019; Corona, 2021).

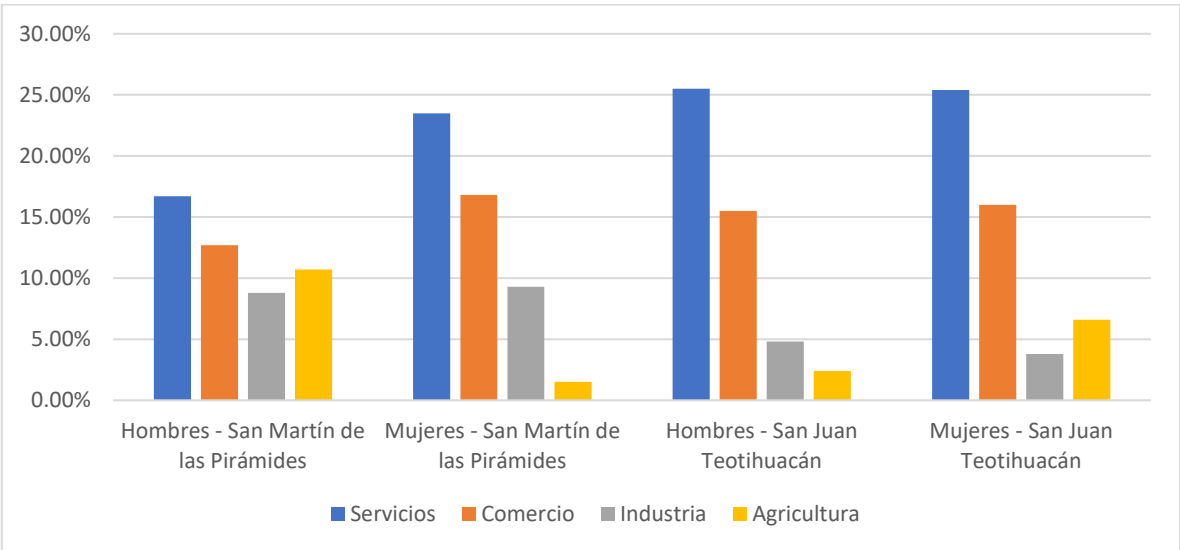
Así pues, existen varias razones por las cuales en esta investigación el corredor gastronómico de Teotihuacán se conformará de los municipios de San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán. En primer lugar, en estos dos municipios se encuentra el sitio arqueológico de Teotihuacán, lo que los asocia con la región en términos geográficos y culturales, y, en segundo lugar, estos dos municipios concentran la mayor cantidad de restaurantes que ofertan platillos con base en insectos comestibles, además de establecer redes entre los restaurantes y los diferentes actores (recolectores, comerciantes y restaurantes) involucrados en la entomofagia como actividad económica.

A pesar de que San Martín de Las Pirámides y San Juan Teotihuacán son dos localidades de municipios diferentes, su colindancia hace que compartan atractivos turísticos (Corona, 2021). Es el caso del sitio arqueológico de Teotihuacán, el cual fue incorporado a la lista de sitios considerados como patrimonio cultural de la humanidad por la UNESCO, el 11 de diciembre de 1987. Esta situación refleja la importancia histórica y cultural no solo del sitio sino también de las comunidades que la rodean y los diferentes corredores culturales, artesanales y gastronómicos que lo componen, los cuales fueron incorporados al programa de pueblos mágicos en 2015 (Estrada, 2019). Al ser pueblos mágicos ubicados principalmente en las zonas urbanas, los atractivos naturales son escasos, destacando las expresiones culturales tangibles como: el sitio arqueológico, los atractivos arquitectónicos (iglesias, monumentos, edificios históricos); y los atractivos culturales intangibles como las danzas tradicionales, festividades y la cultura gastronómica la cual es parte del patrimonio de la humanidad de la UNESCO (Estrada, 2019).

De acuerdo con el panorama sociodemográfico de México (INEGI, 2023b), la población total de San Juan Teotihuacán es de 59,316 habitantes, de los cuales 28,614 (48.3%) son hombres y 30,702 (51.7%) son mujeres. Por otro lado, la población total de San Martín de las Pirámides es de 28,569 habitantes, de los cuales 14,173 (49.6%) son hombres y 14,396 (50.4%) son mujeres. Según los

resultados del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2023a), la población económicamente activa de San Juan Teotihuacán se concentra principalmente en los sectores de servicios y comercio, seguidos por la industria y la agricultura. El 51.2% de la población económicamente activa se encuentra empleado en el área de servicios, mientras que el 31.8% trabaja en el sector comercio. Por otro lado, el 14.2% de la población se dedica a la industria y el 2.8% a la agricultura. Las estadísticas son similares en el caso del municipio de San Martín de las Pirámides donde el sector de servicios es la principal actividad económica (40.5%), le sigue el sector comercio (29.6%), el sector industria concentra el 18.0% de la población económicamente activa y, por último, el sector primario solo concentra el 9.9% de la población ocupada.

Gráfico 1: Distribución de la población económicamente activa por sexo y sector económico en San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán (INEGI 2023b).



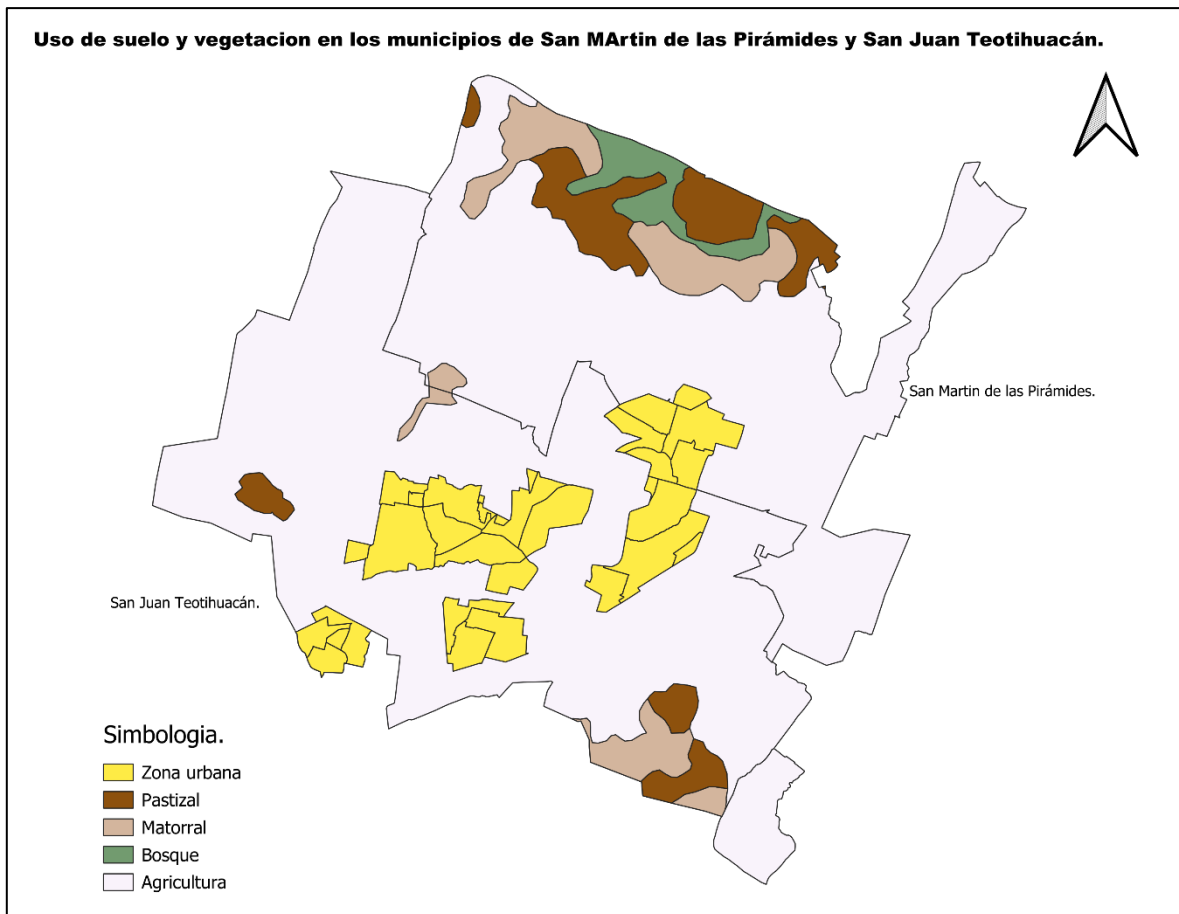
Fuente: Elaboración propia con datos del censo de población y vivienda 2023 y del panorama sociodemográfico del estado de México 2023.

Así pues, en el análisis de la distribución de la población económicamente activa (Gráfico 1), podemos observar que San Juan Teotihuacán tiene una población económicamente activa mayor que San Martín de las Pirámides. Debido a esto su núcleo urbano es más extenso (ver mapa 2) y existe una mayor diversificación de las actividades económicas (INEGI, 2019). También podemos notar que el sector

primario, que incluye la agricultura y la minería, tiene más presencia en San Juan Teotihuacán que en San Martín de las Pirámides. Esto puede ser el resultado de una mayor disponibilidad de tierras cultivables y recursos minerales en San Juan Teotihuacán (ver mapa 2). De igual forma, observamos que la fuerza de trabajo femenina se concentra en el sector terciario, por otro lado, los hombres tienen mayor presencia en el sector primario y secundario.

El análisis del uso de suelo muestra que, aunque el sector primario en ambos municipios es el sector que menos población económicamente activa concentra, un 78.89% del uso de suelo de San Juan Teotihuacán y un 71.55% en San Martín de las Pirámides se utiliza para la agricultura. Por otro lado, la zona urbana de San Juan Teotihuacán ocupa un 16.59%, el resto del suelo del municipio está conformado por vegetación, 3.48% de matorrales y 3.04% de pastizales. Además, a diferencia de San Juan Teotihuacán, la zona urbana de San Martín de las Pirámides solo ocupa el 5.16% del suelo municipal, el resto corresponde a vegetación, 10.07% ocupado por matorrales, 9.08% por pastizales y 3.51% por bosques (INEGI, 2020a; INEGI, 2010b; 2010c).

Mapa 2: Uso de suelo y vegetación en el área de estudio.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI Marco geostatístico nacional 2020, Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación, serie III, escala 1:250,000.

Los datos sociodemográficos de los municipios de San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán, enfatiza el enfoque turístico de las actividades económicas en la zona como estrategia de desarrollo económico. En consecuencia, la región del valle de Teotihuacán y su corredor gastronómico ofrecen un entorno excepcional para el estudio del impacto de la entomofagia en el territorio y en las dinámicas socioeconómicas y de poder. Por lo tanto, la presencia de insectos comestibles (materia prima), recolectores y comerciantes (agentes sociales y económicos), las relaciones de poder y coordinación (gobernanza); la presencia de turistas nacionales e internacionales en búsqueda de nuevas experiencias gastronómicas (demanda) y las múltiples representaciones y actividades que prevalecen a través

de prácticas ancestrales (géneros de vida), son factores que vinculan históricamente al Valle de Teotihuacan con la práctica de la entomofagia como actividad económica, cultural y social.

Capítulo 3. El corredor gastronómico de Teotihuacán: perseverancia de múltiples géneros de vida en la recolección y comercialización de insectos comestibles.

En este capítulo, exploramos de manera integral los procesos territoriales que dan forma a los géneros de vida asociados a la recolección y comercialización de insectos comestibles.

En el primer apartado, abordamos una de las interrogantes que planteamos al inicio de la investigación: ¿Quiénes son los actores que participan en la cadena productiva y cuáles son sus roles dentro de ella? Examinamos el contexto social y económico de los recolectores y comerciantes, las características de los restaurantes que participan en la transformación, y el papel de las organizaciones e instituciones que intervienen o están relacionadas con los procesos de recolección y comercialización de insectos comestibles.

En el segundo apartado, identificamos y diferenciamos los lugares de recolección, centrándonos en dos aspectos principales: 1) las características de los sistemas de recolección identificados: sistema monte y el sistema agrícola, y 2) la diferenciación de las zonas de recolección privada o pública, basada en la propiedad social (ejido o bienes comunales), propiedad federal o propiedad privada.

Por último, analizamos cómo el territorio a partir de las dinámicas económicas, sociales e históricas dan lugar a géneros de vida complejos, a partir de los actores, las comunidades y el medio geográfico. Abordamos las características del medio ambiente, la población y las actividades económicas como elementos integrales en la construcción de los géneros de vida, en torno a la recolección de insectos comestibles en las zonas y sistemas identificados.

3.1 Los actores sociales y la cadena de recolección, comercialización y transformación de insectos comestibles.

Durante el trabajo de campo llevado a cabo de julio de 2023 a febrero de 2024 en los municipios de San Martín de las Pirámides, San Juan Teotihuacán y Otumba se logró identificar a los actores que intervienen en cuatro principales fases de la organización del sistema de recolección y comercialización de insectos comestibles: 1) en la primera fase los recolectores y productores agrícolas recolectan los insectos ; 2) la segunda fase consiste en el procesado de los insectos, por parte de los recolectores y productores agrícolas; 3) en la tercera fase se lleva a cabo la distribución, que realizan los comerciantes; y 4) la transformación, que llevan a cabo los restaurantes.

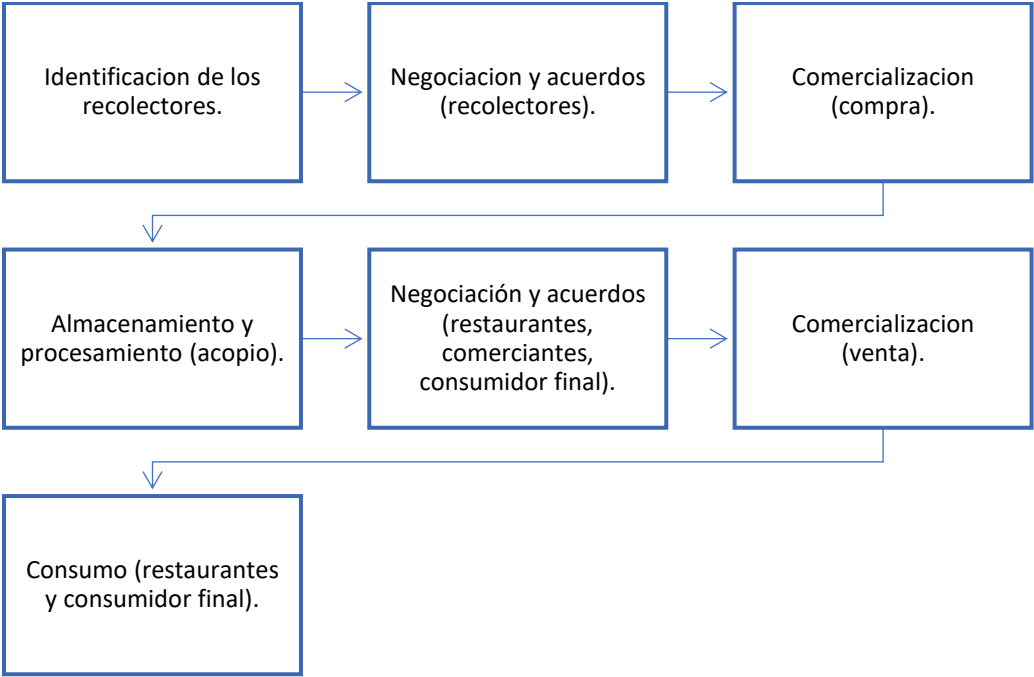
Los recolectores y productores que entrevistamos son pobladores originarios de diferentes comunidades de tres municipios dentro del área de estudio, los municipios de San Juan Teotihuacán (Santiago Zacualuca y Teotihuacán de Arista), San Martín de las Pirámides (Santiago Tepetitlán, Ejido San Martín, Santa María Palapa y San Martín de las Pirámides) y Otumba (Santiago Tolman); y de comunidades externas al área de estudio principalmente del estado de Hidalgo (Epazoyucan y Tlanalapa).

La recolección de insectos es una actividad de subsistencia que permite a los recolectores obtener ingresos adicionales o insumos para sus actividades principales: las actividades económicas primarias se enfocan en la agricultura (maíz, nopal, maguey, hierbas medicinales y alfalfa), estas actividades se realizan principalmente por los productores agrícolas, la ganadería (ovinos principalmente) es otra actividad primaria, sobre todo en Santiago Tepetitlán. Durante las visitas a las comunidades de Santiago Tepetitlán y Santiago Zacualuca se identificó que los productores agrícolas estaban adscritos a organizaciones locales de productores de maguey. Las actividades terciarias se llevan a cabo en las cabeceras municipales y en las aglomeraciones comerciales, principalmente mediante el comercio de frutas, verduras y bebidas preparadas, y los servicios de restaurantes.

La recolección de insectos se distingue por el empleo de técnicas, herramientas y métodos de rastreo, extracción, captura y conservación tradicional que reflejan un conocimiento empírico del espacio geográfico (clima, tipos de suelo, vegetación), así como la temporalidad y ciclos de vida de los insectos. Durante el trabajo de campo se observó que los recolectores y productores diversifican sus actividades generando las siguientes formas de organización del trabajo: 1) el recolector-comerciante amplía su rol al comerciar directamente los insectos que recolecta; y 2) el recolector-comerciante-restaurantero, quien además de recolectar y comercializar los insectos también los transforma.

Los comerciantes son los encargados de la distribución de los insectos comestibles dentro y fuera de la zona de estudio. En los recorridos identificamos dos tipos de comerciantes, diferenciados tanto por su organización, capacidad de distribución y formas de obtención de los insectos: Los comerciantes mayoristas se dedican principalmente al acopio, distribución y abastecimiento al mercado minorista. En la zona de estudio, tuvimos contacto con dos mayoristas, el primero ubicado en el corredor comercial Cuauhtémoc en San Juan Teotihuacán, quien es uno de los principales distribuidores y abastecedores de chapulines, se dedica principalmente a la comercialización de coco (fruta, agua y crema), y obtiene los insectos de mercados de Atlixco, Puebla; el segundo mayorista es la familia Alcaraz, su negocio se encuentra ubicado en la carretera México 9 en San Pablo Ixquiltán, San Martín de las Pirámides, cuenta con una red de comercialización y de obtención de insumos, (que comprende mercados de Tlaxcala, Hidalgo, San Luis Potosí y Ciudad de México) como de recursos que le permite concentrar y distribuir grandes volúmenes de insectos comestibles. Los comerciantes mayoristas, articulan a diversos actores en la cadena de recolección y distribución y generan, la siguiente estructura organizativa:

Esquema 1: Cadena de recolección y distribución de los comerciantes mayoristas de insectos en el corredor gastronómico de Teotihuacan.



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado de julio de 2023 a febrero de 2024.

Los comerciantes minoristas distribuyen localmente los insectos. En la zona de estudio, la mayoría de los comerciantes entrevistados son minoristas que obtienen sus insectos de dos formas: de la recolección propia, y adquiriéndola de mayoristas (locales o externos). Se dedican principalmente al comercio de fruta, verduras, bebidas y alimentos preparados, lo que los lleva a ubicarse en diferentes zonas con diferentes modalidades de venta: en locales (ubicados en el corredor comercial Cuauhtémoc y el mercado local de San Juan Teotihuacan), en restaurantes (ubicados en la carretera federal Ecatepec-Tulancingo en Santiago Tolman y en la carretera México 9 en San Pablo Ixquiltlán), y de forma itinerante (Zonas de Santiago Tolman y el circuito Tuxpan). Para estos comerciantes la venta de insectos comestibles es una actividad adicional, condicionada a factores como la recolecta, disponibilidad y demanda.

Fotografía 1: Corredor comercial Cuauhtémoc en San Juan Teotihuacán.



Fuente: fotografía tomada por Castillo Onorato Hilario durante el trabajo de campo llevado a cabo de julio de 2023 a febrero de 2024.

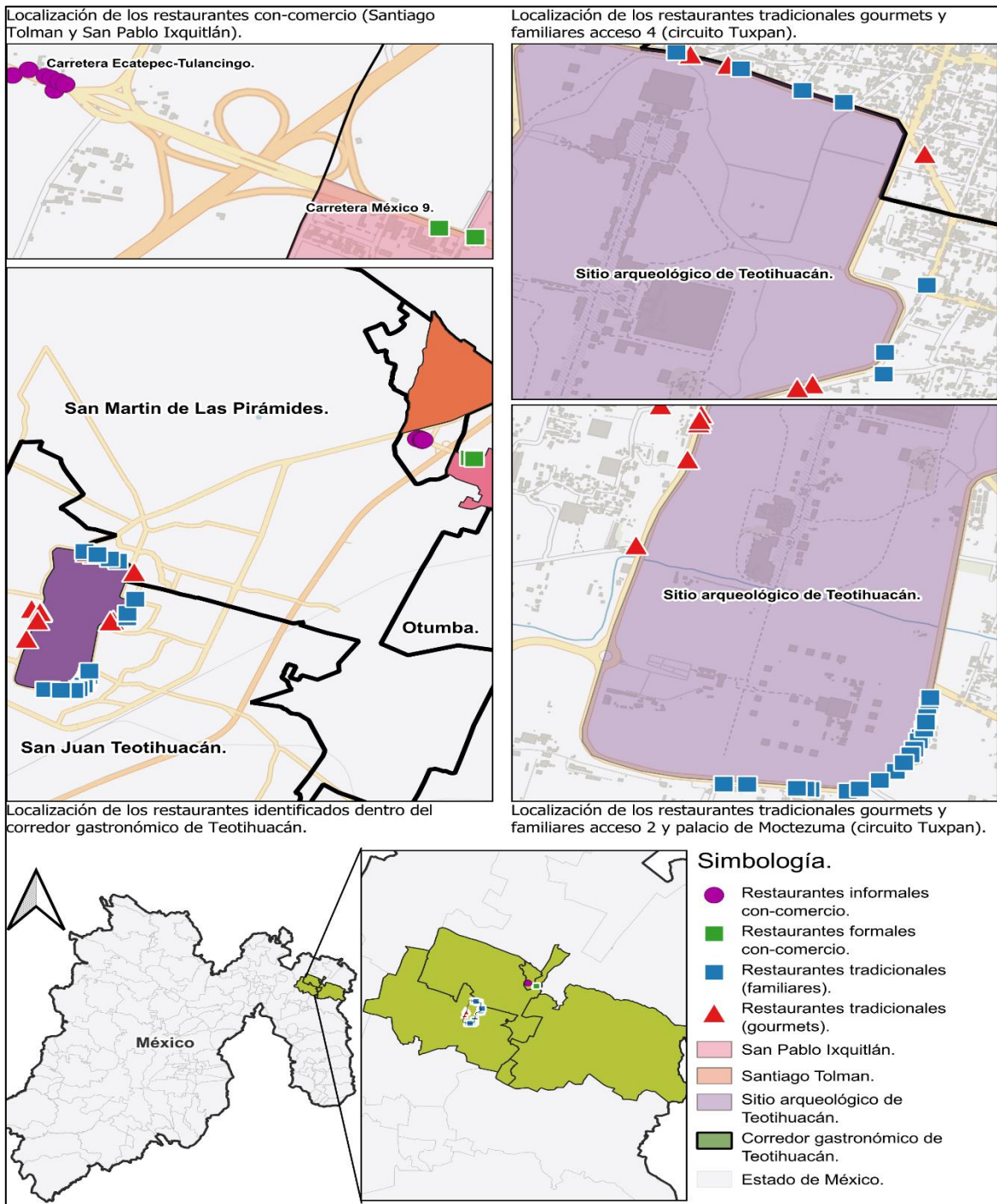
Los restaurantes son los lugares donde se transforman los insectos, generando cierto valor agregado, para satisfacer la demanda de insectos comestibles en la zona de estudio. En nuestros recorridos, identificamos dos principales modalidades de restaurantes que preparan y venden insectos comestibles: los restaurantes tradicionales, ubicados principalmente en el Circuito Tuxpan en San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán, los cuales solo ofrecen servicio de alimentos y bebidas. Así también, se identificaron dos tipos de restaurantes tradicionales, los restaurantes familiares, ubicados en la aglomeración comercial frente al palacio de

Moctezuma, sobre el Circuito Tuxpan, ejemplo de estos restaurantes son el “Moctezuma”, o el restaurante “La Cazuela” ubicado en la avenida 16 de septiembre; y los restaurantes de experiencias gourmet, ubicados principalmente en el acceso 5 del sitio arqueológico de Teotihuacán, restaurantes como La gruta, El Sol, El conejo en la luna y Mayahuel son ejemplo de este tipo de restaurantes.

Los restaurantes con-comercio, también fungen como puntos de venta de insectos comestibles. Por sus características, ubicación y tipo de consumidor final al que se dirigen, se pueden clasificar como restaurantes de carretera. En la zona de estudio, estos restaurantes de carretera pueden subdividirse a su vez, en dos tipos: los restaurantes formales que tienen características de restaurantes tradicionales, que proporcionan servicios y comercian en locales establecidos ubicados principalmente sobre la Carretera 9 en San Pablo Ixquiltlán. Aquí encontramos los restaurantes de Hermes y el restaurante Esmex. Los restaurantes informales se caracterizan por operar en locales semi fijos o móviles, se ubican sobre carreteras de acceso y salida al sitio arqueológico donde forman pequeñas aglomeraciones de hasta 15 restaurantes. Aunque durante las visitas al área de estudio se observaron aglomeraciones de restaurantes/comedores informales en diferentes carreteras, solamente se estableció contacto con tres restaurantes; el comedor “el gusto”, el comedor “la estación” y el establecimiento Antojitos y mixiotes “Araceli” ubicados en la carretera federal Ecatepec-Tulancingo en Santiago Tolman.

Los restaurantes en la zona de estudio se vinculan con otros actores con quienes interactúan de diferentes formas: 1) con los recolectores, comerciantes y consumidores finales negocian la compra/venta de insectos comestibles, dando lugar a la siguiente dinámica: acuerdos y negociación directa con recolectores, obtención mediante la recolección propia, de mayoristas o minoristas locales o en mercados externos; y 2) con otros restaurantes e instituciones, con los que crean redes de ayuda y promoción.

Mapa 3: Localización de los restaurantes tradicionales y con-comercio dentro del corredor gastronómico de Teotihuacán.



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo llevado a cabo de julio de 2023 a febrero de 2024 y datos de INEGI Marco geoestadístico nacional 2020, Conjunto de datos vectoriales municipales, serie III, escala 1:250,000.

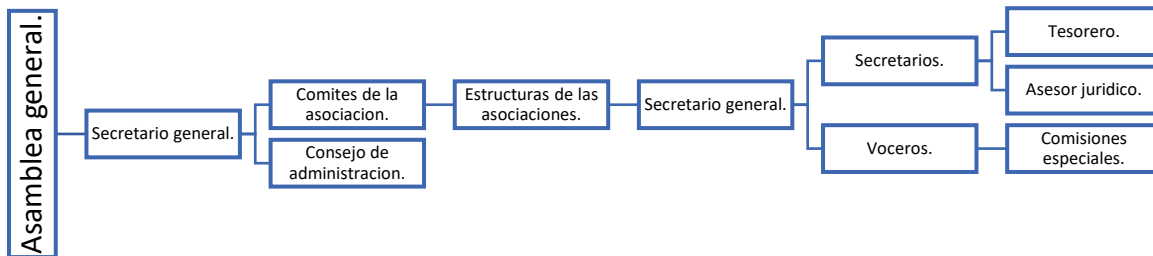
La entrevista realizada a la productora agrícola Berta, durante el recorrido realizado el día 16 de diciembre del 2023 a la comunidad de Santiago Zacualuca en San Juan Teotihuacán permitió identificar tres tipos de organizaciones ligadas a la producción agrícola y que intervienen en procesos de recolección y comercialización de insectos comestibles: La comunidad de Santiago Zacualuca, (de propiedad comunal) y los ejidos (Santiago Tepetitlán, Santa María Palapa y el Ejido San Martín) están involucradas directa o indirectamente en la recolección de insectos comestibles debido a que son el hogar de recolectores y productores agrícolas; y en gestión, protección, regulación y aprovechamiento de los parques estatales Cerro Gordo y Sierra Patlachique como principales zonas de recolección.

Las asociaciones de productores, como la asociación de productores de maguey de Zacualuca, son organizaciones que integran a siete pequeños y medianos productores agrícolas. De acuerdo con la Berta, surgieron para fortalecer los lazos entre productores, generar redes de ayuda, intercambio de conocimiento (técnicas y prácticas) y principalmente mejorar las prácticas de producción y generar nuevos canales de comercialización de productos derivados del maguey. Existen organizaciones similares en diferentes comunidades dentro de la zona de estudio, entre ellas las de Belem en Otumba, El ejido San Martín y Santiago Tepetitlán en San Martín de las Pirámides, y la de Axapusco, entre otras. Por otro lado, Francisco un habitante de Santa María Palapa comenta la existencia de organizaciones similares, pero dedicados a la producción de nopal (tuna y xoconostle principalmente) en las comunidades de Santa María Palapa, Ejido San Martín y San José del Cerro Gordo, sin embargo, no se pudo tener contacto con ningún miembro de estas organizaciones.

La Unión Regional de Productores de Maguey del Valle de Teotihuacán (URPMVT) es una organización regional que agrupa a diferentes asociaciones de productores locales de cinco municipios (San Juan Teotihuacán, San Martín de las Pirámides, Axapusco, Acolman y Otumba). Opera bajo la figura jurídica de una Asociación Rural de Interés Colectivo (ARIC), la estructura y los objetivos de la URPMVT les permite participar en la cadena de producción y comercialización de insectos

comestibles de dos formas: 1) el objetivo del completo aprovechamiento del maguey incentiva prácticas de producción que incluye la recolección del gusano de maguey como insecto asociado al maguey; y 2) la generación de nuevos mercados y canales de comercialización como objetivo de la URPMVT, trajo consigo la creación de Metcali, una marca y canal de comercialización común para los miembros de la unión, bajo la cual los productores agrícolas participan en los canales de comercialización de insectos comestibles. Dentro de las asociaciones de productores agrícolas (tanto locales como regionales), las instituciones de fomento agrario juegan un papel importante en el impulso, desarrollo y fortalecimiento de acciones e iniciativas enfocadas a incrementar la producción, productividad y rentabilidad de las actividades agropecuarias (SECAMPO, 2024). Las comunidades y organizaciones productoras de maguey en la zona de estudio tienen un estrecho vínculo con las instituciones de fomento agrario, de acuerdo con la Berta, a nivel local la Secretaría del Campo del Estado de México (SECAMPO) ha impulsado diferentes programas enfocados a la producción de maguey (programa de incentivos al maguey, impartición de técnicas de cultivo, talleres de cuidados y producción de fertilizantes) y programas de aprovechamiento de todas las etapas y procesos del cultivo de maguey. Este último programa en colaboración con la URPMVT e instituciones educativas como la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) implementaron programas de producción controlada de gusano rojo de maguey mediante el financiamiento de instalaciones y equipamiento, talleres de producción y apoyo técnico. De acuerdo con la Berta se desconoce si en alguna de las comunidades miembros de la asociación, existió un caso de éxito de este programa, sin embargo, en Santiago Zacualuca, la experiencia y el conocimiento adquirido, sentó las bases para un mejor manejo (técnicas de extracción no invasivas) y aprovechamiento (económico y de autoconsumo) del gusano de maguey.

Esquema 2: Estructura general de la organización regional y local de productores de maguey.



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado de julio de 2023 a febrero de 2024.

Por otro lado, la entrevista realizada con la cocinera Samanta en el restaurante “La Cazuela” y las entrevistas realizadas en los restaurantes de la carretera federal Ecatepec-Tulancingo, permitió conocer dos modalidades de organización de los restaurantes que comercian y transforman insectos comestibles:

Las redes de restaurantes es una modalidad de organización con una estructura informal, basada en la reciprocidad (intercambio de favores) y cooperación, llevada a cabo por restaurantes como “la Cazuela”, esta red se caracteriza principalmente por el intercambio de insumos y personal, y no solo participan restaurantes sino también empresas (principalmente operadores turísticos) quienes, mediante tours, incorporan las experiencias de degustación gastronómica en los restaurantes miembros. La Secretaría de Cultura y Turismo es una institución turística que, aunque no forma parte de las redes, interviene principalmente en la promoción (tanto de la gastronomía a base de insectos como de los restaurantes que los ofrecen) en la zona de estudio. Los sitios web, folletos y sobre todo el catálogo de experiencias turísticas en San Martín de las Pirámides-San Juan Teotihuacán son publicaciones realizadas por la Secretaría de Cultura y Turismo del Estado de México. En estas publicaciones, las empresas turísticas (hoteles, restaurantes, prestadores de servicios, agencias) presentan productos y experiencias

diferenciadas y financiadas por el fideicomiso para la promoción turística del estado de México (secretaría de cultura y turismo, 2020). Durante el trabajo de campo no se logró contactar con algún funcionario de esta secretaría, por lo que se desconocen los mecanismos que deben seguir las empresas para ser incluidas en las publicaciones turísticas. Restaurantes como “la Cazuela”, “Moctezuma” entre otros, buscan mediante estas redes potenciar su alcance, visibilidad y promoción en catálogos de experiencias turísticas, folletos y sitios web. Los restaurantes de experiencias gourmet (Casa Mayahuel, La gruta, El sol, El conejo en la luna, Gran Teocalli, entre otros), figuran en diversas webs, folletos y paquetes turísticos que incluyen la visita a sus establecimientos.

Fotografía 2: Restaurante tradicional en el que se resaltan los insectos como parte de su oferta gastronómica.



Fuente: fotografía tomada por Castillo Onorato Hilario durante el trabajo de campo llevado a cabo de julio de 2023 a febrero de 2024.

Los restaurantes de carretera en su mayoría informales, ubicados en la carretera federal Ecatepec-Tulancingo se organizan bajo la modalidad de una agrupación de restaurantes basada principalmente en la cooperación de sus miembros. Esta agrupación se caracteriza por su informalidad, falta de estructura y oportunismo. Las entrevistas llevadas a cabo en el restaurante cocina “el gusto” y “la estación” evidencian tres principales necesidades por las cuales se organizan: 1) resistencia ante intentos de desalojo, 2) búsqueda de formalidad, permisos de establecimiento y comercialización, y 3) estandarizar los productos y menús para minimizar la competencia entre los restaurantes, evitando influir en la elección de los consumidores.

3.2 Del sistema agrícola a la recolección del sistema monte: acceso y exclusión en las zonas de recolección.

En la zona de estudio, la recolección de insectos comestibles es una actividad que complementa las actividades económicas de los habitantes y se relaciona con dos aspectos de la vida de las poblaciones estudiadas: 1) las actividades de subsistencia, que incluyen ingresos económicos adicionales y la recolección de alimentos silvestres (Morales, 2021); y 2) los subproductos de la explotación agrícola, como el maguey, el nopal y las plantas medicinales. Las características y métodos empleados para la recolección de insectos comestibles son semejantes en muchos aspectos, a los métodos de captura utilizados en la entomología. Las observaciones de los ambientes, tipos y técnicas empleadas nos llevaron a la clasificación de dos sistemas de recolección presentes en la zona de estudio:

La recolección en sistema monte en la zona de estudio, se basa en la recolección de insectos directamente de la naturaleza, aunque en esencia es similar al muestreo en suelo planteado desde la entomología, esta varía en técnicas y métodos (Nielsen, 2003; Zumbado y Azofeifa, 2018; y Morales, 2021). Este sistema implica el desplazamiento de los recolectores a las zonas de recolección (los parques estatales Cerro Gordo y Sierra Patlachique principalmente), y requiere el conocimiento empírico de la geografía de los lugares (clima, precipitación, tipos de suelo, vegetación), los ciclos de reproducción (temporadas de crecimiento y

ovoposición) y el comportamiento de los insectos⁸ (seguimiento de feromonas, estridulación, herbivoría, entre otros). En el sistema monte se observan dos tipos de recolectores: los oportunistas o depredadores, que recolectan como resultado de la realización de otras actividades en el monte (recolectar leña, revisar cultivos silvestres, pastoreo, entre otros); y los recolectores conscientes, que estudian las condiciones del clima y las temporalidades de recolección e ingresan con el objetivo de recolectar la mayor cantidad de insectos.

Nielsen (2003) Márquez (2005) y Morales (2021) ya planteaban un muestreo de insectos en entornos semi controlados de vegetación o milpa, donde la vegetación funcionaba como un atrayente del insecto. La recolección en el sistema agrícola en la zona de estudio tiene características similares a lo descrito por Nielsen y Márquez, y tiene dos vertientes; a) la producción semi planificada, en donde el productor, a pesar de ser consciente de que puede perder parte de su cosecha, hace todo lo posible para aprovechar la recolección de insectos; y b) la producción colateral, en donde el insecto es un subproducto de la producción agrícola principal. En la zona de estudio, las producciones agrícolas que están asociadas a insectos comestibles incluyen: el gusano blanco y rojo de maguey, los caracoles de nopal tunero y, en menor medida, el escamol de la producción de plantas y hierbas medicinales. Una de las ventajas de este tipo de sistema de recolección es la capacidad que tienen los productores de gestionar y controlar el entorno de recolección (Zumbado y Azofeifa, 2018; Nielsen, 2003; Márquez, 2005; y Morales, 2021).

⁸ La estridulación se refiere al sonido que producen los chapulines. Este sonido es de gran ayuda para los recolectores, ya que les permite determinar si hay grandes cantidades de este insecto o si su presencia es escasa. En contraste, la herbivoría se manifiesta en los cambios de coloración que los insectos provocan en algunas plantas. Este fenómeno permite que los recolectores busquen insectos debajo o dentro de las plantas (Bolaños et al., 2017).

Cuadro 5: Tipología de los sistemas de recolección en la zona de estudio.

Tipo de sistema de recolección.	Características.	Insectos asociados.	Cultivos o hábitats.	Zonas habituales de recolecta.
Sistema agrícola.	Los insectos recolectados se asocian directamente al tipo de cultivo.	Caracoles ⁹ de maguey y nopal. Gusanos rojos ¹⁰ y gusanos blancos ¹¹ de maguey. Escamoles ¹² .	Producción de nopal tunero. Producción de maguey. Producción y recolección de plantas medicinales.	Zonas agrícolas ejidales y comunales. Zonas agrícolas privadas.
Sistema monte.	La recolección se realiza en el monte o en zonas de recolecta fuera de los sistemas agrícolas.	Caracoles de maguey y nopal. Gusanos rojos de maguey. Gusanos blancos de maguey. Escamoles. Chapulines ¹³ .	Nopaleras. Pastizales. Magueyes. Matorral de encino. Zacatonal.	Parque estatal Cerro Gordo. Parque estatal Sierra Patlachique.

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado de julio de 2023 a febrero de 2024.

Los sistemas de recolección identificados no son independientes, sino que están intrínsecamente ligados a zonas de recolección específicas donde se dan las condiciones adecuadas para cada sistema. Definimos como zona de recolección a un espacio físico donde convergen ciertas condiciones geográficas (clima, suelo, vegetación), económicas (actividades agrícolas, actividades de subsistencia) y sociales (géneros de vida, tradiciones) que permiten la realización de la actividad de recolección de insectos comestibles. Aunque la zona de estudio abarca tres municipios del Estado de México (San Juan Teotihuacán, San Martín de las Pirámides y Otumba), las zonas de recolección no se encuentran en cualquier lugar, sino que están localizadas en áreas específicas donde se dan las condiciones mencionadas. Durante el trabajo de campo, identificamos dos principales tipos de zonas de recolección definidas principalmente por la tenencia de la tierra.

⁹ *Helix aspersa*.

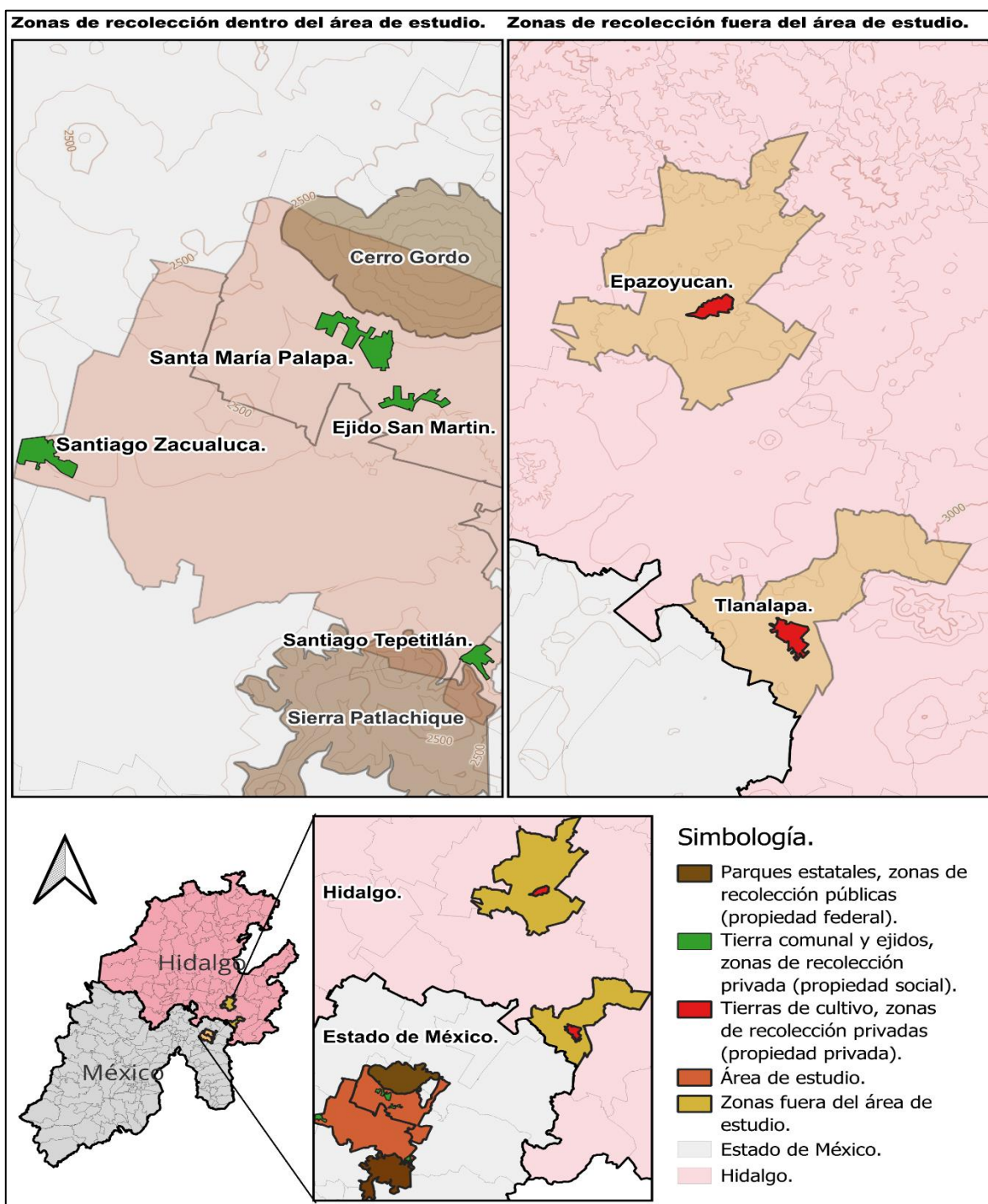
¹⁰ *Comadia redtenbacheri* Hammershmidt.

¹¹ *Aegiale hesperiaris* K.

¹² *Liometopum apiculatum*.

¹³ *Sphenarium purpurascens*.

Mapa 4: Localización de las zonas de recolección identificadas dentro y fuera de la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo llevado a cabo de julio de 2023 a febrero de 2024 y datos de INEGI Marco geoestadístico nacional 2020, Conjunto de datos vectoriales municipales, serie III, escala 1:250,000.

En la zona de estudio, los parques estatales Cerro Gordo y Sierra Patlachique son áreas naturales protegidas de propiedad federal y son las principales zonas donde se lleva a cabo la recolección, se definen como “territorios del estado de México en los que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad humana o que requieren ser restauradas, y que hayan quedado sujetas a cualquiera de los regímenes de protección previstos por la ley “(Gobierno del Estado de México, 2000a: 3). Se establecieron a partir de decretos de declaratorias de creación, los cuales integraban inmuebles de propiedad social y propiedad privada. El artículo 63 de la ley de equilibrio ecológico y protección ambiental, establecen que las áreas, zonas y parques de conservación y protección podrán comprender total o parcialmente predios sujetos a cualquier régimen de propiedad (Gobierno del Estado de México, 2000a, 2000b; Morett-Sánchez et al., 2017). De esta forma, encontramos dentro de los parques diferentes tipos de tenencia de la tierra que configuran diferentes dinámicas de recolección y organización: la propiedad privada, los ejidos y las comunidades agrarias (propiedad social), y la propiedad federal conformada por las tierras de acceso público y recreativo de los parques (Gobierno del Estado de México, 2000a, 200b).

La propiedad social dentro de la zona de estudio se plantea como una zona privada debido a que, en el contexto de la recolección de insectos comestibles, en los ejidos de San Martín de las Pirámides (Ejido San Martín, Santa María Palapa, Santiago Tepetitlán) y la comunidad agrícola de San Juan Teotihuacán (Santiago Zacualuca), los miembros de la comunidad tienen un control exclusivo sobre la explotación de sus recursos, similar al de un propietario privado. En estos ejidos y comunidades, las tierras están destinadas a cultivos asociados a dos insectos, el gusano rojo y blanco de maguey y el caracol de nopal y son los ejidatarios y comuneros quienes a su conveniencia tienen la facultad de explotar o no al insecto. Además, durante la visita a la comunidad agrícola de Santiago Zacualuca se observó que existían prácticas de restricción de acceso a recolectores externos en cultivos asociados a insectos.

Aunque se identificaron zonas privadas dedicadas a la recolección dentro de la zona de estudio (municipios de San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán) se encuentran en propiedades federales con acceso restringido o limitado, y principalmente son terrenos baldíos que forman parte del sitio arqueológico de Teotihuacán. Estas zonas privadas tienen una relevancia limitada, ya que son pocos los recolectores que se aventuran a recolectar. Por otra parte, existen dos comunidades del estado de Hidalgo, cuya influencia en los procesos de recolección y comercialización es significativa en el área de estudio. Hidalgo es uno de los estados con más insectos comestibles registrados (Ramos-Elorduy et al., 2007), y su cercanía a la zona arqueológica de Teotihuacán hace que los canales de distribución de recolectores y comerciante tengan una estrecha vinculación. Las zonas privadas de recolección de insectos en Hidalgo son pequeñas y medianas propiedades pertenecientes a dos familias. La familia Posadas, ubicada en Tlanalapa, Hidalgo, se dedica principalmente a la recolección de gusanos de maguey de su propiedad y en la propiedad de otros miembros de su comunidad. La familia Posadas comercia y transforma sus insectos en su restaurante ubicado en San Pablo Ixquiltlán, San Martín de las Pirámides. Por otro lado, la familia Alcaraz, ubicada en Epazoyucan, Hidalgo, destinan su propiedad y plantaciones exclusivamente a la producción de insectos comestibles, que se comercializan en diferentes mercados nacionales a través de su empresa Esmex. En la zona de estudio, la familia Alcaraz es el principal comerciante mayorista, distribuidor y abastecedor de insectos comestibles y su local está ubicado en San Pablo Ixquiltlán, San Martín de las Pirámides.

Fotografía 3: Zona de recolección privada perteneciente a los terrenos del sitio arqueológico de Teotihuacán.



Fuente: fotografía tomada por Castillo Onorato Hilario durante el trabajo de campo llevado a cabo de julio de 2023 a febrero de 2024

3.3 Géneros de vida: mosaicos históricos del medio, la población y las actividades económicas.

Vidal de la Blache define el género de vida como un conjunto de características y prácticas compartidas por un grupo de individuos que viven en una misma área geográfica, articulados funcionalmente y cristalizados por la costumbre y la historia, adaptándose a las condiciones del medio geográfico. Estos aspectos incluyen elementos culturales, sociales, económicos y ambientales, conformando un modo de vida distintivo para la comunidad (Claval, 1992; Lindón, 1999; Vidal, 1977, 1911). Como hemos analizado, las comunidades que se dedican a la recolección están intrínsecamente ligadas a zonas de recolección específicas. En la zona de estudio la recolección de insectos comestibles configura un elemento integral del género de vida de las comunidades que la practican. En las visitas a las comunidades de Santiago Tepetitlán, Santiago Zacualuca y Santa María Palapa identificamos tres características de los lugares en donde se lleva a cabo la recolección de insectos comestibles como género de vida: 1) la influencia del medio ambiente, 2) las características de la población, y 3) sus prácticas económicas.

Vidal de la Blache considera el nivel de desarrollo de las sociedades, como un factor que compone los géneros de vida y que condiciona el comportamiento espacial de una sociedad o grupo humano. Este desarrollo se observa principalmente en las formas que implementan las sociedades para superar las condiciones que impone el medio en la explotación del territorio (Méndez y Molinero, 1994). Las comunidades estudiadas realizan actividades económicas concretas (producción de maguey, nopal, hierbas medicinales) ligadas a la recolección de los insectos, estas actividades productivas no solo son parte de la economía local tradicional, sino que también forman parte del autoconsumo o subsistencia lo que da lugar a géneros de vida característicos, de la relación entre los grupos humanos y su territorio. Santa María Palapa, Santiago Zacualuca y Santiago Tepetitlán son comunidades que, a pesar de compartir características geográficas similares, productivamente se diferencian entre sí, debido a factores tanto históricos, económicos y sociales, que en muchos casos les han sido heredados y forjan dinámicas de organización e identidad colectiva, como se ha observado en la organización del aprovechamiento

del maguey en Santiago Zacualuca o la organización de la producción de nopal en Santa María Palapa.

Santa María Palapa es la comunidad más hermética que encontramos, durante los recorridos llevados a cabo los días 10 y 26 de noviembre, y el 1 de octubre de 2023 fue difícil establecer comunicación con autoridades o habitantes, sin embargo, fue posible conversar con Francisco quien tenía bastante experiencia acerca de las prácticas de recolección, y un panorama general sobre las actividades económicas de la comunidad. La cercanía al Cerro Gordo y las vinculaciones entre ejidatarios y agroindustrias locales favoreció el cultivo intensivo de nopal como se conoce hoy en día, sobre todo enfocado a la producción de xoconostle. De acuerdo con Domínguez (2016) el cultivo de nopal en diversas comunidades de San Martín de las Pirámides representaba una actividad de subsistencia constituida principalmente por la tradición alimenticia de autoconsumo, por lo que las técnicas de propagación y cultivo están fuertemente arraigadas en sus modos de vida. Aunque la nueva explotación del nopal se dio en años recientes debido a una naciente industria de sus derivados, los géneros de vida de las comunidades y el nopal se remonta a la época prehispánica, donde su importancia productiva residía principalmente en la obtención de la grana cochinilla y el caracol de nopal cuya tinta y fijador (baba de nopal y caracol) eran apreciados. Durante la visita a la comunidad y de acuerdo con Francisco, se observó que la tradición y modos de vida ligados al cultivo de nopal para esos fines, se vio reducida al aprovechamiento ocasional del caracol de nopal cuyo consumo sigue presente en las tradiciones alimenticias de la población y, cuyo valor económico representa un ingreso extra para los recolectores.

Fotografía 4: Nopaleras silvestres, vistas desde el parque estatal Cerro Gordo en Santa María Palapa.



Fuente: Fotografía tomada por Castillo Onorato Hilario durante el trabajo de campo llevado a cabo de julio de 2023 a febrero de 2024.

La comunidad de Santiago Tepetitlán, ubicada dentro del Parque estatal Sierra Patlachique en San Martín de las Pirámides, ha desarrollado una economía basada en la recolección, producción y procesamiento de hierbas y plantas medicinales. Esto se debe a la presencia de una rica biodiversidad en el parque, que alberga alrededor de 338 especies de plantas y hierbas, de estas, se han registrado un total de 96 especies de plantas medicinales utilizadas en la comunidad (Gobierno del Estado de México, 2000b; Ávila-Uribe et al., 2016). A diferencia del parque estatal Cerro Gordo, la Sierra Patlachique se caracteriza por una mayor presencia de precipitación a lo largo del año y existe una mayor presencia de niebla, lo que propicia la abundancia de herbáceas (Gobierno del Estado de México, 2000b). De

acuerdo con Marta recolectora de hierbas medicinales, las condiciones del medio y las necesidades de la población llevaron a que los habitantes organizaran dos actividades productivas con relación a los recursos presentes en el parque: la experimentación con hierbas y plantas locales y, la introducción de hierbas medicinales de otras zonas las cuales en la mayoría de los casos solo crecían en condiciones controladas. Aunque la recolección y producción de hierbas y plantas medicinales en el valle de Teotihuacán es una práctica ancestral, cuyos registros de usos y producción de remedios se remontan a la época de esplendor en Teotihuacán (Ávila-Uribe et al., 2016), de acuerdo con la Marta, la recolección de plantas medicinales y el procesamiento de estos, es una actividad heredada, y hasta hace algunos años más de la mitad de la población se dedicaba a la recolección y/o al procesamiento de plantas medicinales.

Las prácticas de recolección y procesamiento en Santiago Tepetitlán son fundamentales en la conformación de los múltiples géneros de vida enfocados no solo en la subsistencia local, sino que también como parte esencial del proceso histórico de formación de la identidad cultural de la comunidad. El género de vida en esta actividad incluye los conocimientos, las técnicas y el aprovechamiento de las plantas, el cual tiene como componente asociado el aprovechamiento del escamol. De esta forma, se configura un nuevo género de vida que se refleja en el uso, aprovechamiento y significado que se le da a la hormiga escamolera. De acuerdo con la Marta, la hormiga escamolera es una especie de guía para los recolectores, debido a que suelen realizar sus nidos en las raíces de varias plantas y hierbas de valor comercial, en muchos casos el escamol, no solo representaba parte de sus prácticas alimentarias, sino que en muchos casos es parte integral de remedios que utilizaban, debido a sus aceites, por lo cual se han implementado técnicas, herramientas y saberes en el aprovechamiento de este recurso.

Fotografía 5: Vista satelital de la comunidad de Santiago Tepetitlán en la que se observan instalaciones de invernaderos, vestigio de la importancia de la producción de hierbas medicinales.



Fuente: INEGI (2024). Imagen satelital de Santiago Tepetitlán, San Martín de las Pirámides, Estado de México. Disponible en: <https://en.www.inegi.org.mx/temas/imagenes/espaciomapa/> (Consultado: 10 de abril de 2024).

Santiago Zacualuca es una comunidad que se ha organizado en torno a la producción del maguey, una planta que crece de manera natural y en abundancia en sus terrazas. De acuerdo con Berta, la mayoría de las familias de la comunidad tienen algo que ver con el maguey, ya sea cultivo, transporte o procesado. Como se ha observado, cada comunidad analizada es diferente y proporciona respuestas distintas al medio geográfico en el que se encuentra inmerso, lo que genera múltiples géneros de vida. El sistema productivo del maguey en Santiago Zacualuca no es solo el resultado de las condiciones climáticas, sino también de procesos históricos que han moldeado la relación de la comunidad con su entorno. El maguey y la comunidad han pasado por diversas etapas de aprovechamiento, que van desde la sobre explotación para la producción del pulque durante el porfiriato, hasta las políticas de desarrollo agrario implementadas en las décadas de los sesenta y noventa.

De acuerdo con Berta, el gusano de maguey siempre ha estado presente en el aprovechamiento del maguey, se ha pasado de un aprovechamiento rudimentario a intentos de producción controlada, esta evolución destaca al gusano de maguey no solo como un bien de subsistencia económica sino también como parte del sistema alimentario tradicional de la comunidad. Los géneros de vida representan las formas de adaptación de los grupos sociales al medio geográfico donde las actividad de subsistencia mencionada por Berta, que incluye tanto formas de explotación tradicionales como intentos de producción más modernos, ilustra una complejidad en los géneros de vida de la producción de maguey, donde las actividades agrícolas coexisten y se integran con prácticas de recolección y comercialización del gusano de maguey y donde el gusano de maguey no solo es un bien económico, de subsistencia y de tradición alimentaria, sino que configura nuevas formas de organización del trabajo y del espacio.

Cuadro 6: Producción y aprovechamiento del maguey y el gusano de maguey como insecto asociado en Santiago Zacualuca.

Etapa de crecimiento del Maguey.	Forma de explotación o aprovechamiento.	Productos derivados producidos o extraídos.
Hijuelo (-1 de año).	Reproducir maguey.	Ninguno.
Maguey joven (3 a 5 años)	Gusanos rojos de maguey (piña raíz) y mixiote (penca interna).	De 7 a 12 hojas de mixiote. De 5 a 10 gusanos de maguey de acuerdo con la técnica de extracción.
Maguey adulto (6 a 8 años)	Fibras (pencas), aguamiel y sus derivados (piña), gusano rojo de maguey (piña raíz).	Miel de maguey. Pulque. Aguamiel. Alcohol de maguey. De 2 a 8 gusanos de maguey de acuerdo con la técnica de extracción.
Maguey reproductivo quiote (8 a 10 años)	Fibras (penca), y Flores de gualumbo y semillas (quiote).	Cuerdas, tejidos, tapetes de fibra de maguey. Jabones y detergentes. Fibra de inulina (suplemento prebiótico)

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado de julio de 2023 a febrero de 2024.

De acuerdo con Vidal (1911) y Lindón (1999) cada región puede tener múltiples géneros de vida debido a particularidades geográficas que afectan la subsistencia, organización social y tradiciones culturales de los grupos sociales. El concepto género de vida, enfatiza la idea de que no existe una evolución unilateral de toda la humanidad, sino diversas formas de organización que se reflejan en los distintos géneros de vida de los diferentes individuos y comunidades humanas (Lindón, 1999). Los procesos de integración económica, social y geográfica que dieron origen a los múltiples géneros de vida reflejan la capacidad de adaptación a las condiciones del medio ambiente por parte de las comunidades, donde la recolección de insectos comestibles no ha dejado de adaptarse y evolucionar, los recolectores han ideado técnicas, métodos y herramientas específicas a sus necesidades de extracción o captura de los insectos, asociados a sus sistemas de recolección y a sus procesos de recolección específicos.

Capítulo 4. Dinámicas cotidianas en la recolección y comercialización de insectos comestibles: Trabajo, técnicas y prácticas en el paisaje gastronómico de Teotihuacán.

En este último capítulo abordamos los procesos de recolección y comercialización como elementos que configuran dinámicas territoriales, económicas y sociales en el corredor gastronómico de Teotihuacán.

En el primer apartado abordamos los procesos de recolección que conforman el género de vida de los recolectores, a partir de cuatro saberes que han desarrollado a través de su experiencia: 1) el conocimiento y la importancia de los insectos de acuerdo con el uso que se les da; 2) la organización del trabajo de acuerdo al sistema y tipo de recolección; 3) las herramientas, técnicas y formas de obtención de los insectos y como estas varían y se adaptan a las condiciones del medio ambiente; y 4) las formas de procesamiento y conservación de acuerdo al uso inmediato que se le dará al insecto: comercialización o almacenamiento.

Los procesos de comercialización serán abordados en el segundo apartado. Analizamos la influencia del capital social y la organización en los diferentes intercambios comerciales presentes entre los diferentes actores económicos a través de dos tipos de canales que configuran diferentes redes de comercialización: 1) los canales indirectos, y 2) los canales directos, los cuales en algunos casos se configuran a través de estrategias impulsadas por restaurantes vinculadas a los circuitos cortos de comercialización.

Por último, reflexionamos sobre los conflictos y desafíos en torno a la recolección de insectos comestibles en los parques estatales Cerro Gordo y Sierra Patlachique desde el análisis de cuatro problemáticas clave: los conflictos de coordinación y normativas ambientales; los impactos de las actividades de los recolectores como actividades no compatibles; el desconocimiento de las normas, las restricciones de uso y la falta de vigilancia en los parques; y la innovación y respuestas a las problemáticas por parte de los recolectores.

4.1 La recolección como género de vida: De las dinámicas de organización del trabajo a las labores de recolección del insecto.

En el Estado de México, se han identificado 104 especies de insectos comestibles, de las cuales solo el 17% son comercializadas (Ramos-Elorduy et al., 1998, 2007). Si bien, los insectos pueden tener diferentes usos, adquieren importancia económica a medida que se consumen más allá de las localidades en donde tradicionalmente se consumen. El aprovechamiento económico del insecto está determinado por la cantidad, disponibilidad, demanda en el mercado y consumo en otras partes del país (Ramos-Elorduy et al., 1998, 2007; Ortega et al., 2012; Montesinos y Elorduy, 2007; Victoria, 2021).

Las comunidades de estudio presentan géneros de vida agrícola, influenciados por los ciclos de lluvia y cosecha, los cuales no solo organizan el trabajo agrícola, sino que también afectan la recolección de insectos a lo largo del año. De acuerdo con los entrevistados Marta, Francisco y Berta, los insectos que se recolectan con fines alimenticios, rituales y medicinales, son: los jumiles, la hormiga vinimieler, y los xamues. Por otro lado, en las diferentes comunidades y zonas de recolección visitadas, encontramos cinco insectos que experimentan un importante proceso de comercialización: el gusano rojo y blanco de maguey, los chapulines, los escamoles y los caracoles de nopal.

El gusano rojo de maguey es un insecto que crece en la piña de diferentes especies de maguey, es el insecto de mayor recolección y comercialización en la zona de estudio. Mediante el sistema monte se recolecta principalmente en el parque estatal Cerro Gordo, en cambio en el sistema agrícola se recolecta en comunidades productoras de maguey (Santiago Zacualuca, Santiago Tepetitlán y en menor medida el Ejido San Martín). Por otro lado, el gusano blanco de maguey tiene un mayor valor comercial, crece dentro de las pencas del maguey y de acuerdo con la restaurantera Isabel puede llegar a costar hasta 2400 pesos por kilo. Su recolección en la zona de estudio es limitada, principalmente en Santiago Tepetitlán, aunque la mayoría de los gusanos disponibles en la zona son suministrados por mayoristas, como la familia Alcaraz, o provienen de mercados de Tula, Hidalgo.

Los chapulines, son los insectos más abundantes en la zona de estudio, se reproducen principalmente en áreas de matorrales y pastizales en los parques estatales Cerro Gordo y Sierra Patlachique. Por sus patrones de crecimiento y reproducción, los chapulines pueden recolectarse hasta cuatro veces al año.

El escamol, es la huevo de la hormiga escamolera, se encuentra en nidos contruidos en suelos arenosos, raíces de diversas plantas, hierbas, magueyes y nopaleras en los parques estatales de Cerro Gordo y Sierra Patlachique. Aunque también son parte de la implementación de técnicas de proto-cultivos mediante la creación de nidos artificiales (Ramos-Elorduy et al., 2007a). De acuerdo con los entrevistados Pablo y Miguel Ángel Alcaraz, el escamol es uno de los insectos más valorados y comercializados, los precios llegan a oscilar entre 1500 y 2500 pesos por kilo.

Los caracoles son insectos con una recolección limitada, su presencia en mercados y su oferta gastronómica es escasa y es más un insecto de consumo local con poca importancia económica. Crecen en nopaleras y magueyeras dentro de los parques estatales Cerro Gordo y Sierra Patlachique, y en menor medida en comunidades productoras de nopal (Santa María Palapa y San José del Cerro Gordo).

La extracción y/o captura de estos insectos configuran diferentes dinámicas de organización social, de instrumentación de técnicas, herramientas y de transmisión de saberes que moldean los géneros de vida particulares de las comunidades en la zona de estudio.

Cuadro 7: Temporalidad de recolección y etapas de crecimiento de captura y/o extracción de los insectos de valor comercial en la zona de estudio.

Insecto.	Temporalidad.	Meses en que se recolectan.	Etapas de crecimiento en la que se recolecta.
Escamoles.	Primavera.	Febrero, Marzo, Abril.	Huevo.
Gusano blanco de maguey.	Primavera, verano.	Abril, Mayo, Junio.	Larva.
Caracoles.	Verano.	Junio, Julio, Agosto, Septiembre.	Adultos.
Gusano rojo de maguey.	Verano, otoño.	Julio, Agosto, Septiembre.	Larva.
Chapulines.	Verano, otoño.	Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre.	Ninfas y adultos.

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado de julio de 2023 a febrero de 2024.

La organización del trabajo es una parte fundamental en las labores de recolección, representa los múltiples géneros de vida presentes en las comunidades (actividades agrícolas, de subsistencia, recolección y comercialización) vinculados a los insectos comestibles. Las labores de recolección en las comunidades visitadas se organizan de dos formas: en unidades familiares y de manera individual.

Las unidades familiares son las formas de organización del trabajo con mayor presencia en las diferentes formas de recolección, se basa en las habilidades y capacidades físicas de sus miembros. Esta organización se genera principalmente entre los productores agrícolas y los recolectores conscientes, quienes crearon redes sociales de cooperación y confianza entre sus miembros. Familias como las del Pablo y la Marta en Santiago Tepetitlán, la familia de productores de maguey como la de Berta en Santiago Zacualuca, la familia de Santiago en el Ejido San Martín, la familia de Francisco en Santa María Palapa, y las familias Alcaraz y Posas fuera del área de estudio, organizan sus labores de recolección en su unidad familiar.

En el sistema agrícola los miembros de la familia se reparten las labores de acuerdo con sus habilidades, capacidades físicas y experiencia. De acuerdo con Berta,

existe una persistencia de roles de género, características de las zonas rurales de México. La organización de la recolección en el sistema agrícola conlleva la misma división del trabajo llevada a cabo en las actividades agrícolas donde el hombre suele realizar las tareas más pesadas (cosecha, siembra y arado) y la mujer se dedica a los procesos de limpieza, organización y procesado. Estas características se observan en la organización de las labores de recolección tanto en sistema agrícola como en el sistema monte, donde los hombres se dedican a la extracción de los insectos y las mujeres asumen tareas menos exigentes físicamente (creación de herramientas, limpieza, procesado). La familia Posas organiza y divide el trabajo de esta forma, mientras Hermes se encarga de las labores agrícolas y de recolección en Tlanalapa, Hidalgo, mientras su esposa se encarga de la comercialización y la transformación de los insectos en su restaurante en San Pablo Ixquiltlán. La familia de Berta se organiza de manera similar, los hombres son quienes tienen las labores de cosecha, siembra, arado y recolección, mientras que ella realiza el procesado y limpieza. En el caso de la familia Alcaraz, la organización y división del trabajo se estructura de manera empresarial, de acuerdo con Alejandro, las labores de recolección son llevadas a cabo por trabajadores, sin embargo, la familia asume roles de responsabilidad como la supervisión, la atención al cliente o las negociaciones de compra, venta y adquisición de insectos.

En el sistema monte la organización y división de las labores de recolección son más complejas y multifuncionales. Aunque las labores se dividen de acuerdo con la edad, habilidades, capacidades física y conocimiento, los miembros participan activa o pasivamente en varias etapas del proceso de recolección. De acuerdo con Francisco, la recolección consciente conlleva largas jornadas de entre cuatro a seis horas de caminata. En la organización y división de las labores de recolección llevadas a cabo por la familia de Francisco, se observa una estructura jerárquica enfocada a dos aspectos de la recolección: 1) la toma de decisiones, en la cual el padre o el hombre de mayor edad es quien decide el día, el lugar y el tipo de insecto que se va a recolectar; y 2) el proceso de aprendizaje, el cual se produce de forma gradual en tres etapas: a los niños de 6 años se les permite acompañar a los recolectores hasta cierto límite, en el cual se les enseña a identificar los patrones de

comportamiento de los insectos; a partir de los 14 años se participa de manera más activa en los procesos de recolección, de acuerdo con Francisco, en esta etapa los jóvenes aprenden los cuidados, técnicas y formas de extracción o captura; por último a partir de los 22 años son considerados capaces de realizar todas las etapas de la recolección, incluyendo la comercialización. La labor de la mujer en los procesos de recolección en la familia de Francisco se ha adaptado a las nuevas necesidades que demanda la actividad, han pasado de la fabricación de herramientas necesarias para la captura y transporte de los insectos, a una participación más activa en las labores de comercialización y extracción y/o captura.

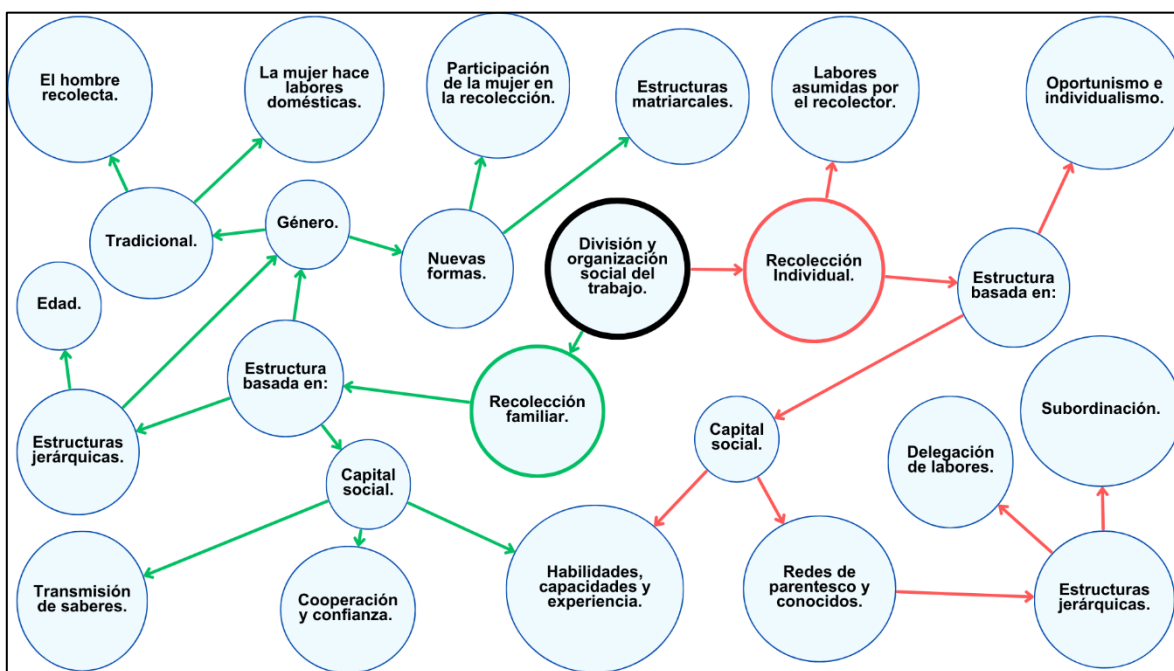
En estas nuevas formas de organización del trabajo en las labores de recolección (estructura matriarcal) llevadas a cabo por la familia de María (recolectora-restaurantera de “la Estación”), ella es quien toma las decisiones en la división y organización de los trabajos de recolección de su familia. Por otro lado, la organización de las labores de recolección de hierbas y plantas medicinales en Santiago Tepetitlán ha recaído históricamente en las mujeres. De acuerdo con Marta, las mujeres son quienes se encargan e ir al monte a recolectar las plantas, también son quienes saben identificar los diferentes tipos de plantas, así como la localización, extracción y reposición de los nidos del escamol. Sin embargo, eso no implica que los hombres no participen en otras labores relacionadas con la recolección.

La otra forma en la que se organiza la recolección en la zona de estudio es de manera individual, y se lleva a cabo por algunos recolectores conscientes, pero sobre todo por los recolectores oportunistas. Recolectores como Gustavo, Rigoberto o Heriberta se organizan de esta forma. La mayoría de los recolectores oportunistas estructuran su organización y división del trabajo de manera informal, a través de redes de conocidos o parentesco. Sin embargo, cada miembro recolecta de manera individual y con sus propios recursos, por lo cual, aunque las labores de recolección son asumidas casi en su totalidad por el recolector, las redes de conocidos o parentesco desempeñan un papel importante, pues, aunque no intervienen directamente en la organización personal del recolector, estas redes

facilitan algunas labores. Estas labores incluyen, la identificación de zonas de recolección, la obtención de herramientas y la comercialización.

En la modalidad de recolección individual, la organización del trabajo también se estructura de manera jerárquica donde por un lado existen dinámicas de delegación de responsabilidades como en el caso del recolector Gustavo y dinámicas de subordinación como en el caso de la recolectora y comerciante Heriberta. La entrevista realizada a Gustavo dejó ver la existencia de redes de conocidos y parentesco en el cual se intercambia información y se delegan labores (creación de herramientas, localización de zonas de recolección, obtención de insectos). Mediante estas redes Gustavo obtiene información principalmente por parte de productores agrícolas, sobre lugares en donde se llevarán a cabo actividades relacionadas con insectos comestibles (cosecha de maguey, trasplante de hijuelos, tlachique), esta información le facilita la localización de zonas propicias para la recolección. Por otro lado, la red de parentesco familiar de Heriberta le permite a ella y su familia, acceder a zonas de recolección con acceso limitado, mediante acuerdos con las autoridades (acuerdos monetarios en su mayoría). Si bien Heriberta recolecta cuando tiene la oportunidad, depende casi por completo de sus redes de parentesco para obtener los insectos que vende en su puesto. Si ellos no recolectan o no le venden los insectos, ella no puede ofrecerlos en su puesto. Esta dependencia coloca a Heriberta en una posición de subordinación en la red.

Diagrama 2: Jerarquización en la organización y división del trabajo en los procesos de recolección en la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado, de julio de 2023 a febrero de 2024

La organización y división del trabajo en las labores de recolección refleja un género de vida estrechamente ligado a la organización familiar, pues incluso en la recolección individual están presentes las relaciones de parentesco. La división de las labores involucra y funciona como mecanismo de transmisión de conocimiento, refleja no solo una visión colectiva de los procesos de recolección, y también favorece la adaptación a las transformaciones sociales de los géneros de vida, cambiando los roles a las nuevas necesidades. Aunque existen características generales en la organización del trabajo, existen roles y labores particulares que se llevan a cabo en las diferentes etapas del proceso de recolección, los cuales varían de acuerdo con el sistema de recolección. En la zona de estudio identificamos seis principales etapas de recolección que reflejan la capacidad de adaptación de los recolectores, para hacer frente a los desafíos de organización, estas etapas son:

1. Etapa de preparación del recolector.

La etapa de preparación es esencial y se divide en dos tareas principales. Primero, la evaluación de condiciones externas, que incluye la evaluación del clima, la consideración de la temporalidad de los insectos y la identificación de zonas potenciales de recolección. Y segundo, la organización personal del recolector, que implica la preparación de los materiales y herramientas necesarios. En la etapa de preparación es importante considerar el acceso a las zonas de recolección. De acuerdo con Gustavo y Heriberta, establecer relaciones con otros actores puede facilitar el acceso a zonas restringidas y permitir la explotación de nuevas zonas y/o el control de nidos. De acuerdo con Heriberta, existen zonas de acceso limitado con vigilancia estricta, donde las conexiones pueden determinar el acceso o la exclusión, donde a menudo, se deben llegar a acuerdos económicos con los encargados de la vigilancia. La evaluación preliminar de las zonas de recolección permite identificar posibles obstáculos y, como en el caso de Gustavo y Heriberta, llegar a acuerdos con autoridades o productores agrícolas para acceder a mejores zonas de recolección.

Las labores de recolección en esta etapa son similares en ambos sistemas de recolección. El trabajo se organiza y divide según el género y la edad, estableciendo estructuras jerárquicas donde los hombres de mayor edad suelen tomar la mayoría de las decisiones. Estas decisiones incluyen quiénes formarán parte del equipo de trabajo, dónde se realizará la recolección, qué herramientas se utilizarán y cuándo y qué insectos se recolectarán. En esta etapa, las mujeres se encargan de la creación y mantenimiento de algunas herramientas necesarias para la captura y transporte de los insectos, como las cestas de transporte y las redes. De acuerdo con Berta y Marta, las mujeres de sus familias aprenden desde niñas a realizar trabajos de cestería y tejido. Aunque estos conocimientos se transmiten principalmente con fines agrícolas, también se han adaptado para su uso en las labores de recolección. En la zona de estudio, las comunidades de recolectores han creado y adaptado herramientas que satisfacen dos necesidades principales: extracción y/o captura y transporte.

Cuadro 8: Herramientas de captura, extracción y transporte usadas y creadas para las labores de recolección en la zona de estudio.

Tipo de herramienta.	Herramientas de captura y/o extracción.	Herramientas de transporte.
Instrumentos agrícolas.	Barretas, machetes, cuchillos y azadones.	
Herramientas elaboradas por los recolectores.	Redes y garras de captura.	Cestas de mimbre, palma u otro material.
Herramientas de uso común.		Cubetas de plástico, botes o botellas.
Herramientas elaboradas con materiales de origen natural.		Bolsas hechas de penca o piña de maguey.

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado de julio de 2023 a febrero de 2024.

2. Etapa de identificación y localización de los insectos.

La etapa de identificación y localización implica el desplazamiento de los recolectores a las zonas de recolección, en jornadas que varían de acuerdo con el sistema de recolección. De acuerdo con Francisco, en el sistema monte las jornadas de recolección van de las 5 a las 7 horas dependiendo de la temporada, el insecto y el desplazamiento entre zonas de recolección, por otro lado, en el sistema agrícola Alejandro comenta que las jornadas de recolección van de 3 a 4 horas, de acuerdo con la cantidad de plantas identificadas y los métodos empleados.

En el sistema agrícola, la identificación y localización de plantas con indicios de insectos se realiza en las zonas cultivadas. De acuerdo con Alejandro el proceso de identificación y localización de gusanos en los magueyes implica: 1) la realización de las labores por la mañana, durante la inspección y mantenimiento de los magueyes, 2) comienza después de las primeras lluvias, 3) en magueyes jóvenes, se buscan hoyos en el suelo o en la base de la piña, en magueyes maduros, se revisa la penca además de buscar hoyos, 4) se inicia con los hijuelos, luego los jóvenes y finalmente los adultos, 5) se lleva un control y se anota el número de maguey para evaluar y determinar acciones, y 6) en magueyes jóvenes, se elimina la plaga, en adultos, se aprovecha solo si se cosecha, en hijuelos, se aprovecha solo si son de traspaso, de lo contrario, se mata al gusano. Los entrevistados

Alejandro y Berta no están interesados en el gusano de maguey. Sus cultivos se destinan principalmente a la elaboración de derivados del aguamiel (champo, jabón, pulque). Utilizan métodos de contención como la malla para evitar la aparición de gusanos en la piña del maguey, sin embargo, Berta menciona que cerca del 16% de sus 5000 magueyes muestran indicios de infestación, por lo que han ideado este sistema para el aprovechamiento del gusano de maguey, mientras se explota el maguey.

De acuerdo con Francisco, la identificación y localización del caracol de nopal en el sistema agrícola varía según el uso de la nopalera. Las nopaleras se cultivan para dos fines y de este depende la identificación, localización y aprovechamiento del caracol; en el cultivo para verdura se aprovecha la penca del nopal. Este tipo de cultivo requiere el uso de fertilizantes y plaguicidas para evitar la presencia de caracoles. En el cultivo para la producción de frutas (xoconostle y la tuna), los cuidados son menos exigentes ya que estas frutas crecen en las partes más altas de las nopaleras y la penca no se aprovecha. Los caracoles suelen reproducirse en este tipo de nopaleras y son aprovechados solo por algunos agricultores de nopal. La mayoría del aprovechamiento del caracol se da en las nopaleras silvestres de los parques naturales.

La identificación y localización en el sistema monte requiere un conocimiento empírico profundo, que incluye el entendimiento del medio ambiente, la geografía de las zonas de recolección y el comportamiento de los insectos. De acuerdo con los entrevistados Francisco, Gustavo, Rigoberto y Marta (recolectores con experiencia) el proceso implica:

a. Observación y escucha: mientras se camina, se debe observar y escuchar. Los insectos tienen sonidos especiales, como el salto o pajeo del chapulín, que son fáciles de identificar.

b. Identificación en magueyes: 1) la coloración: las puntas de los magueyes indica la presencia de insectos. Si se tornan amarillos, tienen un insecto llamado picudo, que no interesa. Si se tornan café rojizo, es indicativo de que tienen gusano de maguey, y 2) observación en la piña: si la piña tiene insectos, es posible observar

las aberturas que hacen. La babilla amarilla es otro indicativo, producida por el maguey como método de curación de las aberturas.

Fotografía 6: Maguey joven con indicios de contener gusanos rojos de maguey, se observa una coloración marrón rojizo en la punta de la penca.



Fuente: fotografía tomada por Castillo Onorato Hilario, durante el trabajo de campo llevado a cabo de julio de 2023 a febrero de 2024.

c. Ubicación de escamoles: requiere saber identificar a la hormiga y su comportamiento. Se deben buscar los caminos de forrajeo de la hormiga y seguirlos hasta encontrar donde conectan con otras líneas. Observar hacia qué lugar llevan las hojas o el alimento las hormigas, este es el camino principal que normalmente lleva al nido.

3. Etapa de extracción y/o captura de los insectos.

En esta etapa se lleva a cabo la obtención de los insectos comestibles mediante dos principales métodos: la extracción y la captura. De acuerdo con Francisco, extraer y capturar son dos métodos completamente diferentes, en ambos el objetivo principal es la obtención del insecto, sin embargo, las herramientas, métodos y labores de recolección son diferentes en cada uno.

La recolección por extracción implica la alteración de la zona de recolección, lo que provoca cambios en sus condiciones originales. Se utiliza para obtener gusanos de maguey (blancos y rojos) y escamoles. La extracción varía según el sistema de recolección (monte o agrícola) y el tipo de recolector (consciente u oportunista).

La extracción del gusano de maguey llevada a cabo por los recolectores oportunistas a menudo resulta en la pérdida del maguey, debido a que recurren a la tumba del maguey como técnica de extracción. De acuerdo con Gustavo, una vez identificado el maguey que contiene insectos, utilizan una barreta para tumbar el maguey, exponer la piña y poder extraer el gusano. Por otro lado, para María, la extracción del gusano blanco implica un proceso gradual, en el cual se va cortando poco a poco la penca hasta encontrar el gusano. Los gusanos generalmente se ubican en las zonas bajas y gruesas de la penca, y por lo general, se encuentran de 3 a 4 gusanos en 1 de cada 6 magueyes.

Fotografía 7: Ejemplo de extracción mediante la técnica de tumba en la que se observa la pérdida total de un maguey joven, en el parque estatal Cerro Gordo.



Fuente: fotografía tomada por Castillo Onorato Hilario durante el trabajo de campo llevado a cabo de julio de 2023 a febrero de 2024.

De acuerdo con Francisco, los recolectores conscientes que participan en el sistema monte han ideado técnicas de extracción menos invasivas que permiten la conservación total o parcial del maguey. Estas técnicas pueden ser no invasivas o de daño medio; 1) el golpeteo es una técnica no invasiva, no causa daños al maguey y consiste en golpear el suelo cercano al maguey para crear vibraciones que alteran el comportamiento del insecto y lo hacen acercarse a la superficie (Zumbado y Azofeifa, 2018); 2) la canalación es una técnica de daño medio que consiste en la creación de canales o túneles hacia la raíz y la piña del maguey, lo que expone a los gusanos y facilita su extracción. Aunque conserva parcialmente el maguey, afecta su crecimiento y salud debido a la exposición de sus raíces. Esta técnica es

laboriosa y puede llevar de una hora a hora y media por maguey, dependiendo el tipo de suelo.

La técnica de tumba realizada por los recolectores conscientes, aunque similar a la de los oportunistas, está más vinculada al cuidado ecológico del maguey. Según Francisco, solo tumban magueyes adultos que tienen qurote, estos magueyes están en su etapa final de vida y su derribo y quema aporta beneficio como: la reubicación de los hijuelos, la extracción de gusanos y la fijación de nutrientes. De acuerdo con Gustavo, cada maguey puede contener entre 7 a 12 gusanos de maguey, siendo los más jóvenes los que más contienen. La técnica de canalización puede obtener más gusanos que la técnica de perturbación, pero menos que la técnica de la tumba. Esto explica por qué la tumba, sigue siendo el método más utilizado para extraer gusanos de maguey en la recolección en sistema monte.

La extracción del gusano de maguey en sistema agrícola mediante la técnica de la tumba del maguey es un proceso ligado al ciclo de cosecha y trasplante del maguey. Esta práctica, preestablecida y adoptada por los productores agrícolas, facilita la extracción del gusano de maguey. A diferencia del sistema monte, donde se utiliza la barreta, en el sistema agrícola se emplea el azadón, esta herramienta permite una extracción más limpia del maguey, lo que permite el aprovechamiento de otros componentes del maguey (piña y pencas).

De acuerdo con Berta, la perturbación como técnica de extracción del gusano de maguey es la práctica predominante en Santiago Zacualuca. Esta técnica se alinea con la priorización del cultivo del maguey por parte de los productores locales, ofreciendo un doble beneficio. Esta técnica se lleva a cabo en dos modalidades: 1) la tradicional similar a la llevada a cabo por los recolectores conscientes en el sistema monte, y 2) mediante lo que Berta llama 'recolección por lluvia', consiste en aprovechar la perturbación que las gotas de lluvia generan en el suelo de los cultivos. Sin embargo, esta técnica solo es efectiva durante las lluvias torrenciales. Aunque efectiva, la recolección por lluvia implica un reto significativo, pues de acuerdo con Berta, requiere una gran cantidad de mano de obra para obtener beneficios reales, por la brevedad en la que los gusanos salen a la superficie

requiere la participación de muchos recolectores. Por otro lado, el picudo es una plaga sin ningún beneficio que infesta las pencas del maguey, debido a este insecto el aprovechamiento del gusano blanco de maguey es escaso, porque los agricultores rocían diferentes químicos que evitan la presencia de estos dos insectos.

Cuadro 9: Rendimiento, impacto y dedicación en la extracción del gusano de maguey de acuerdo con la técnica empleada.

Técnica de extracción.	Rendimiento (gusanos obtenidos).	Impacto (afectación al maguey).	Dedicación (inversión de tiempo y esfuerzo).
Tumba del maguey.	De 6 a 10 gusanos por maguey.	Pérdida total o parcial del maguey.	Tiempo y esfuerzo reducido (de 10 a 15 minutos)
Canalación de raíz.	De 5 hasta 8 gusanos por maguey.	Afecta el crecimiento y la salud del maguey.	Tiempo y esfuerzo altos (de 1 hora a 1 hora y media)
Perturbación (tradicional y por lluvia).	De 2 a 4 en el tradicional, y de 4 a 8 en lluvia (gusanos por maguey)	No hay afectaciones al maguey.	Tiempo y esfuerzo medio (de 25 a 40 minutos)

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado de julio de 2023 a febrero de 2024.

En la zona de estudio el escamol se extrae principalmente de los parques estatales Cerro Gordo y Sierra Patlachique, mediante dos formas: 1) La extracción tradicional, la cual implica la localización de los nidos en un proceso de búsqueda en su hábitat natural, y 2) Extracción en nidos prefabricados, donde los recolectores fabrican los nidos y los clasifican, lo que facilita la recolección. De acuerdo con recolectores como Gustavo, Francisco, Rigoberto, Marta y Alejandro, y de acuerdo con Ambrosio (2013) la extracción de escamoles, tanto tradicional como en nidos prefabricados, generalmente sigue los siguientes pasos:

a. Excavación: es un proceso crucial en la extracción de escamoles que debe realizarse con mucho cuidado. De acuerdo con Francisco, la calidad y cantidad de escamol, así como la estructura del nido dependen de una buena excavación que conlleva los siguientes pasos: 1) realizar Hendiduras: se deben hacer hendiduras en forma de círculo a cierta distancia de la entrada del nido. La distancia varía según

la abertura y la ubicación del nido, 2) uso de herramientas: se utilizan barretas o machetes para desprender una especie de tapa que se forma en el nido, y 3) exposición del nido: las hormigas del escamol usan un tipo de nido hecho de ramas, raíces, zacate u otra hierba para depositar los huevos. Esto permite que el nido quede separado del suelo y pueda ser expuesto.

b. Extracción de escamoles: es un proceso que requiere habilidad y cuidado. De acuerdo con Gustavo, Pablo y Francisco, se debe tener en cuenta lo siguiente: los escamoles se extraen manualmente o con canastillas de mimbre, la facilidad de la extracción depende de la calidad de la excavación. Se debe tener en cuenta que las hormigas te van a morder. No puedes usar guantes, repelentes o cualquier otro producto que pueda afectar a las hormigas o al escamol, por lo que, la extracción debe hacerse con la mano descubierta y limpia. El objetivo es extraer el nido, que puede tener diferentes formas, pero en general es una especie de esfera llena de ramas, se extrae y se coloca en una canasta o cubeta. La cantidad de escamoles por nido varía y depende principalmente del tiempo de reposo del nido. Al inicio de la temporada de recolección, se pueden extraer de uno hasta dos kilos por nido. Algunos recolectores, como Gustavo, no dejan reposar los nidos y suelen recolectar de dos a tres veces durante la temporada. Sin embargo, la cantidad en estas recolecciones se reduce de entre 600 a 100 gramos o menos.

c. El cierre o mantenimiento del nido: es la etapa final del proceso de extracción del escamol. Existen dos técnicas de mantenimiento: el reacomodo del nido, que consiste en volver a introducir la estructura del nido, la tierra y el tapón para permitir que continúe el ciclo de vida de las hormigas y se pueda realizar una nueva extracción el siguiente año.

d. La creación de nidos artificiales: Motte-Florac y Ramos-Elorduy (2000, citados en Ramos-Elorduy J. et al., 2007a) llaman proto cultivos a los cuidados particulares y técnicas empleadas por los recolectores relacionados con el mantenimiento de la reproducción de insectos a lo largo del tiempo. La creación de nidos artificiales es un método que surge de la necesidad y el conocimiento de los recolectores, para mantener y aprovechar de manera constante el escamol. De acuerdo con Francisco,

esta técnica implica la creación de condiciones similares a los nidos naturales, para una mayor duración, fácil acceso y localización. Al realizar estos nidos, se deben tomar en cuenta los diferentes sustratos de suelo (arcilloso al fondo y arenoso en la superficie) y la vegetación (raíces como estructuras de los nidos), así como las condiciones de humedad y temperatura. En Santiago Tepetitlán, Pablo y su familia han implementado esta técnica en el parque estatal Sierra Patlachique, donde han creado alrededor de 12 hormigueros artificiales en diferentes puntos del parque.

Fotografía 8: Nido artificial de hormiga escamolera en el parque estatal Cerro Gordo.



Fuente: fotografía tomada por Castillo Onorato Hilario durante el trabajo de campo llevado a cabo de julio de 2023 a febrero de 2024.

Para obtener chapulines y caracoles, los recolectores de las diferentes comunidades visitadas utilizan diferentes técnicas de captura, estas varían de acuerdo con las condiciones del terreno y vegetación. La captura, si se realiza

correctamente, puede no tener un impacto significativo en los hábitats. Sin embargo, existen prácticas como el rastrilleo que pueden llevar a la pérdida de vegetación. Los suelos, terreno y vegetación de los parques estatales Cerro Gordo y Sierra Patlachique, han requerido una diferenciación y adaptación significativa en cuanto a herramientas de captura para cada modalidad de captura. 1) captura de chapulines en pastizales: esta modalidad requiere menos esfuerzo ya que las zonas son semiplanas, sin vegetación que obstaculice y de fácil tránsito. Los recolectores utilizan una herramienta llamada “lancha”, que es un costal amarrado a una vara. Con la lancha, barren los pastos donde están los chapulines y los recolectan en una cubeta con agua y vinagre. Este proceso se repite de 5 a 7 veces en una zona. El barrido se hace superficialmente y no afecta la vegetación, permitiendo la reproducción de los chapulines, de acuerdo con Francisco, los chapulines se reproducen varias veces a lo largo del año, se pueden recolectar hasta 4 veces, por lo que el cuidado de las zonas de reproducción como los pastizales y matorrales es importante para el beneficio de los recolectores. Sin embargo, de acuerdo con Francisco, algunos recolectores utilizan una técnica similar al rastrilleo para obtener más chapulines, pero esta práctica puede dañar la vegetación y reducir la reaparición de chapulines; y 2) captura de chapulines en matorrales: esta modalidad es más complicada debido a la presencia de vegetación que obstaculiza la recolección. En estas zonas, el uso de lanchas es difícil, por lo que los recolectores han adaptado herramientas de captura. Utilizan redes de cáñamo, tela o costal, amarradas a palos largos, que les permiten barrer las zonas donde hay chapulines sin tener que adentrarse en la vegetación. Esta modalidad es utilizada principalmente por recolectores oportunistas.

Por último, la captura de caracoles se realiza de dos formas, dependiendo de su ubicación en la nopalera: 1) mediante recolección manual, si los caracoles están al alcance del recolector, y 2) mediante el uso de garras fabricadas por los mismos recolectores, ya que, en algunos casos, los caracoles llegan a las pencas altas de la nopalera. Estas garras, que se fabrican principalmente para cosechar el xoconostle o la tuna, se adaptan para alcanzar los caracoles en las pencas altas.

4. Etapa de selección y limpieza.

La etapa de selección y limpieza se lleva a cabo principalmente por las mujeres. De acuerdo con Francisco, Gustavo y Marta, los procesos de selección y limpieza son: 1) Preselección y Pre-limpieza después de la captura. Los chapulines y caracoles se limpian y desfleman en cubetas con agua, limón y vinagre. Los gusanos se separan por tamaño y color desde la extracción. Los escamoles se sacuden para quitar el exceso de tierra, cuidando no perder el huevecillo, 2) Limpieza final en el hogar. Los escamoles se clasifican por tamaño y color, y requieren una limpieza delicada para extraer los huevecillos sin dañarlos. La limpieza del caracol es un proceso repetitivo que dura dos o tres días, donde los caracoles se sumergen en agua con vinagre, bicarbonato y limón. Para el caso de los chapulines tras el desfleme en agua con vinagre, se secan en comales y se les queman las alas para su conservación, lo que permite mantener su sabor hasta por cuatro meses.

Durante la selección, los recolectores separan de acuerdo con diferentes criterios de calidad a los insectos. Si bien no existen criterios unificados en la zona de estudio, debido a que cada recolector valora más uno u otro aspecto, en general, estos criterios se basan principalmente en: el nivel de limpieza, el tamaño de los insectos y el manejo de estos.

Cuadro 10: Criterios de calidad de los diferentes insectos que se recolectan y comercializan en la zona de estudio.

Criterio.	Descripción.	Calidad alta.	Calidad media.	Calidad baja.	Bagazo.
Tamaño.	Basado en el ciclo de crecimiento del insecto. Aspectos como la longitud y color.	El color muy presente, tamaño, peso y longitud de acuerdo con los estándares para el tipo de insecto.	Color tenue, tamaño y longitud medio.	Sin mucho color, tamaño y longitud pequeña.	Sin color, tamaño y longitud muy pequeño.
Limpieza.	Basado en la limpieza del producto. Aspectos como ausencia de follaje y tierra residual, lavado y desflemado del producto.	Limpieza y lavado completo, sin residuos de follaje o tierra. Desfleados si es el caso.	Limpieza y lavado medio, aún hay follaje, pero no tierra. El desflemado es ocasional o no se hace.	Limpieza y lavado bajo, aún hay follaje y tierra. No hay desflemado.	No hay limpieza ni lavado, está lleno de follaje y tierra. No hay desflemado.
Manejo.	Basado en el estado del insecto. Aspectos como estar enteros, aplastados o cortados.	Insectos enteros y sin detalles.	Insectos enteros con ligeros detalles.	Insectos enteros, aplastados y con detalles.	Insectos cortados, aplastados y con muchos detalles.

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado de julio de 2023 a febrero de 2024.

5. Etapa de procesamiento y conservación.

Durante esta etapa, los recolectores realizan diferentes técnicas de conservación o procesamiento de acuerdo con el uso inmediato que se le dará al insecto. El procesamiento de los insectos recolectados se realiza para dos fines principales: el almacenaje y/o la comercialización directa. Para el almacenaje, los recolectores recurren principalmente a la congelación, de acuerdo con Alejandro, los insectos que se van a congelar se pesan y se clasifican por calidades, posteriormente se ponen en bolsas de plástico y se meten al congelador, Alejandro maneja paquetes de 500 gr, 1 kg hasta 15 kg, María como comerciante minorista maneja paquetes desde los 100 gramos hasta 1 kg. Este proceso no solo se lleva a cabo por los recolectores, en la mayoría de los casos la congelación se lleva a cabo por quienes los adquieren (comerciantes y restaurantes).

La congelación como método de conservación se lleva a cabo por recolectores-comerciantes y recolectores-restauranteros, los recolectores tradicionales recurren a la comercialización en bruto de los insectos. Aunque el chapulín en algunos casos se congela, por lo general se prepara para su comercialización mediante dos modalidades: la comercialización del chapulín en bruto, en la cual solo pasa por limpieza, selección y deshidratado. El deshidratado del chapulín consiste en tostarlo en cazuelas o comales para deshidratarlo. Por otro lado, algunos recolectores comerciantes, procesan el chapulín para su venta como botanas, aunque ninguno de los recolectores entrevistados realizaba esta actividad. Rigoberto mencionó que uno de sus familiares procesa los chapulines que él captura, de dos formas: chapulines enchilados y chapulines con ajo.

Fotografía 9: Chapulines procesados para su venta como botana en el centro de San Juan Teotihuacan.



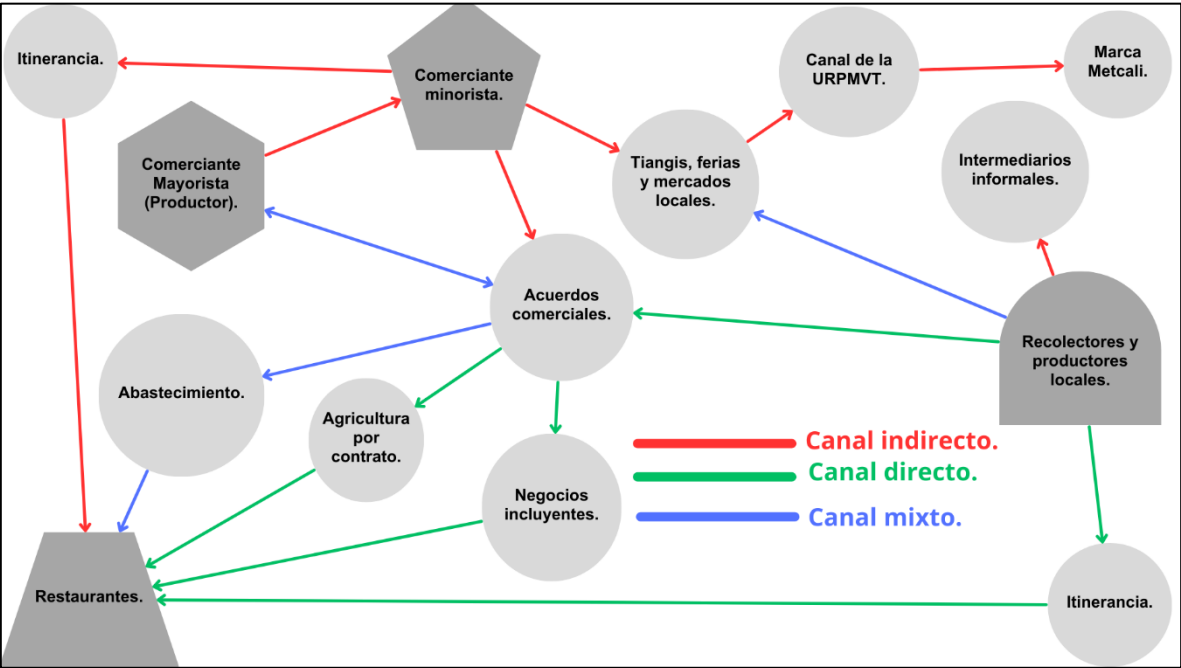
Fuente: fotografía tomada por Castillo Onorato Hilario durante el trabajo de campo llevado a cabo de julio de 2023 a febrero de 2024.

Las diferentes etapas de las labores de recolección son un reflejo de los géneros de vida que se han convertido en actividades de subsistencia de las comunidades a lo largo del tiempo. La creación de nidos artificiales para mantener la reproducción de insectos es una práctica que refleja la adaptación y respuesta de los recolectores a su medio geográfico. El conocimiento y las técnicas empleadas por los recolectores para el mantenimiento, extracción y captura de los insectos son parte de un género de vida que integra la tradición, la transmisión de saberes y la innovación en la interacción con el entorno. La necesidad de mantener y aprovechar recursos como los insectos comestibles implica un género de vida que adapta y transforma el paisaje, mediante la creación de estructuras artificiales para la reproducción de insectos, remoción de tierra y explotación de vegetación asociada. La recolección y el aprovechamiento de insectos forman parte de las actividades cotidianas de las poblaciones, que se establecen como mecanismos de subsistencia alimentaria y económica, y cuya comercialización no solo representa ingresos económicos, sino que extienden los géneros de vida, reflejando la interdependencia entre el trabajo como una práctica social y económica y la organización del espacio que permite reproducir los múltiples géneros de vida que se configuran a partir de la recolección de estos insectos.

4.2 Rutas del sabor: Entre mercados, itinerancia y restaurantes.

La comercialización de insectos comestibles en el corredor gastronómico de Teotihuacan se articula a través de la proximidad geográfica y social de recolectores, comerciantes y restaurantes mediante canales directos (sin intermediarios) e indirectos (con uno o dos intermediarios). Los canales directos en las diferentes zonas del corredor gastronómico de Teotihuacán se asocian a dos tipos de organización económica: 1) la economía social que llevan a cabo los recolectores, productores agrícolas y comerciantes minoristas, quienes comercializan de manera autónoma (canales directos) en mercados locales, corredores comerciales y mercados de productores, y 2) la organización económica empresarial impulsada por restaurantes tradicionales y algunos restaurantes con-comercio que mediante circuitos cortos de comercialización (CCC), alianzas productivas, redes de abastecimiento y agricultura por contrato, vinculan a recolectores con comerciantes y restaurantes. Por otro lado, los canales indirectos pueden ser cortos, siendo el comerciante mayorista-acopiador el único intermediario, o largos, que crean redes de comercialización que involucran a recolectores (proveedores), comerciantes mayoristas (quienes compran, distribuyen y acopian), comerciantes minoristas (pequeños distribuidores) y consumidores finales o restaurantes.

Diagrama 3: Redes y modalidades de comercialización mediante canales directos e indirectos.



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado de julio de 2023 a febrero de 2024.

Dentro del corredor gastronómico de Teotihuacan identificamos cuatro principales zonas donde se llevan a cabo estas dinámicas comerciales: el centro de San Juan Teotihuacan, el circuito Tuxpan, La carretera 9 en San Pablo Ixquiltán y las zonas cercanas a la carretera Ecatepec-Tulancingo en Santiago Tolman. En cada una de estas zonas se llevan a cabo actividades de comercialización que se configuran en gran medida de acuerdo con el capital social de los actores económicos, los tipos de mercados y las modalidades de comercialización.

En el centro de San Juan Teotihuacan, existen dos tipos de mercados que facilitan la venta de productos a través de diferentes canales. El corredor comercial Cuauhtémoc es un mercado local en la cual, la venta mediante canales directos e indirectos de insectos comestibles se estructura a partir de tres dinámicas: 1) venta mediante canales de intermediación (recolector de su red de parentesco-comerciante-consumidor final), 2) venta directa en establecimientos por parte de

recolectores (conscientes) con una mejor estructura organizativa y capital social, y 3) redes formales de venta mayorista y abastecimiento de chapulines con comerciantes minoristas y restaurantes.

Los recolectores miembros de la Unión Regional de Productores de Maguey del Valle de Teotihuacan (URPMVT) comercian sus insectos comestibles en mercados quincenales de productores locales mediante diferentes acuerdos de intermediación (agentes y distribuidores) entre el recolector y el comisionado de comercialización de la URPMVT a través de Metcali. Aunque Metcali es el principal intermediario entre recolectores miembros de la URPMVT y el consumidor final, existe otra figura de intermediación informal, es decir, sin relación con la comunidad o la organización. La venta a este tipo de intermediarios informales responde a cuatro problemáticas presentes en la recolección en sistemas agrícolas: la baja recolección de insectos comestibles; la poca capacidad de comercialización directa de estos recolectores; los atractivos precios que ofrecen estos intermediarios; y la falta de canales formales para la venta de insectos comestibles por parte de la URPMVT.

Cuadro 11: Tipos de intermediarios y problemáticas presentes en la comercialización de recolectores miembros de la URPMVT a través de Metcali.

Tipo de intermediarios.	Características.	Problemáticas asociadas.
Agentes.	No compran los productos. No asumen riesgos. Obtienen su ganancia por comisión por venta. No busca relaciones a largo plazo. Es oportunista.	Algunos encargados suelen recurrir a prácticas deshonestas a la hora de comercializar los insectos, vender a otros precios, modificar los sistemas de medida o mentir a la hora de hacer cuentas.
Distribuidor.	Compran los insectos comestibles. Asumen riesgos. Venden para tener un margen de ganancia. Tienen mayor control del producto que venden. Busca relaciones a largo plazo.	Muchos encargados no cuentan con los recursos para comprar la producción o no quieren arriesgarse. El cambio constante de comisionados no fomenta relaciones de confianza.

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado de julio de 2023 a febrero de 2024.

En San Pablo Ixquiltlán los restaurantes “Esmex” y en menor medida “Hermes”, al contar con una mejor estructura organizacional, capacidad productiva y mayor capital social se configuran como minicadenas socio-productivas (IICA, 2018), los cuales mediante el control de diferentes etapas de la cadena de recolección y comercialización obtienen ventajas en la compra/venta: 1) tienen un mayor control en la calidad de los insectos, 2) la cercanía con importantes zonas de recolección locales y externas (Hidalgo), les permite la adquisición a precios bajos, 3) los altos volúmenes de insectos que maneja Esmex, le permite adaptarse e influir en los precios y la demanda, 4) el papel de principal comerciante mayorista y acopiador de la zona, le permite a Esmex crear redes de distribución (local, regional y nacional)¹⁴, abastecimiento y acopio mediante acuerdos de compra/venta y circuitos cortos de comercialización (acuerdos de suministro con restaurantes), y 5) la influencia de las dinámicas de comercialización de Esmex genera nuevos modos de comercialización indirecta como itinerancia llevada a cabo por comerciantes minoristas y la venta en restaurantes (semi fijos y móviles) en la zona carretera y comercial de Santiago Tolman. Si bien algunos comerciantes minoristas y restaurantes (semifijos y móviles) tienen la capacidad de comerciar de manera directa como el restaurante “La Estación”, la mayoría al no poder recolectar sus propios insectos crean redes de abastecimiento y dependencia con el restaurante “Esmex”.

¹⁴ De acuerdo con Alejandro del restaurante Esmex, para este tipo de distribución se deben tener en cuenta las siguientes normas oficiales mexicanas (NOM): la NOM-251-SSA1-2009 establece criterios sanitarios para la producción, almacenamiento y distribución de alimentos, y la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 establece las normas de etiquetado para alimentos (identificación del producto y fechas de caducidad) (COFEPRIS, s.f.).

Fotografía 10: Ejemplo de puesto móvil (triciclo) en el que se venden gusanos rojos de maguey (chinicuiles) de manera itinerante.



Fuente: fotografía tomada por Castillo Onorato Hilario, durante el trabajo de campo llevado a cabo de julio de 2023 a febrero de 2024.

Su localización central en el corredor gastronómico de Teotihuacan, la proximidad geográfica y social que establece entre comunidades, zonas de recolección, recolectores y comerciantes, así como la presencia de un número elevado de restaurantes que adquieren y transforman insectos comestibles, hacen que la comercialización en el circuito Tuxpan se establezca mediante canales directos en dos modalidades de comercialización. La venta itinerante realizada por recolectores comerciantes se establece en relaciones verticales con los restaurantes tradicionales. Y los circuitos cortos de comercialización entre recolectores,

productores agrícolas y restaurantes. Estos se establecen mediante alianzas productivas (Rodríguez y Rivero, 2016, citado en IICA, 2018) que buscan la cooperación y mutuo beneficio entre compradores (restaurantes) y productores (recolectores), en donde los recolectores se comprometen a suministrar productos (entre ellos insectos), mientras que los restaurantes se comprometen a adquirirlos.

Las alianzas productivas entre recolectores, productores agrícolas y comerciantes toman tres formas principales: a) la agricultura por contrato se establece entre productores agrícolas y restaurantes (gourmets), los acuerdos se establecieron para suministrar a los restaurantes de productos orgánicos locales (maíz, frijol, calabaza, pulque, entre otros), aunque esos acuerdos no contemplaban la compra de insectos comestibles, debido a la creciente demanda se decidió incluir la compra de chapulines, gusanos rojos de maguey y escamoles; b) mediante los negocios inclusivos los restaurantes (gourmets) buscan incorporar a las cadenas de valor a productores agrícolas de comunidades de bajos ingresos (IICA, 2018). El restaurante “La gruta” menciona en su página web que ha consolidado negocios inclusivos mediante el impulso a la producción de agricultura local como el maíz criollo en Santiago Zacualuca, la compra de escamoles, chapulines, gusanos de maguey y pulque a recolectores y productores agrícolas de el Ejido San Martín y Santiago Tepetitlán. Pablo es uno de estos recolectores y productores agrícolas que mediante el fomento de relaciones horizontales y de confianza, promueve precios de compra justos, y mediante su capital social vincula a recolectores locales de Santiago Tepetitlán con diferentes restaurantes del circuito Tuxpan; y c) los acuerdos de suministro se establecen entre comerciantes recolectores con el suficiente capital social y capacidad productiva, estos acuerdos establecen el suministro periódico de insectos comestibles. Esmex, el comerciante mayorista de chapulines del corredor Cuauhtémoc y la familia de Francisco, han establecido este tipo de relaciones de abastecimiento con restaurantes del circuito Tuxpan.

Aunque en teoría los Circuitos Cortos de Comercialización (CCC) se caracterizan por fomentar relaciones horizontales de confianza y cooperación, para el fortalecimiento del capital social y las relaciones comerciales a largo plazo

(Segrelles, 2015), de acuerdo con Berta, Gustavo, Trinidad y Francisco, en estas alianzas productivas, el restaurante es quien más se beneficia al pagar precios por debajo del mercado, y en muchos casos no existen acuerdos formales de compra. Por otro lado, se les imponen cantidades inalcanzables de insectos que en muchos casos superan sus capacidades de recolección. Por último, al sobre exigir cuotas de recolección se incentiva las prácticas de recolección predatoria y la sobre explotación de nidos, magueyes y zonas de recolección.

La comercialización de insectos comestibles como parte final de los procesos de recolección en las formas de organización familiar, genera nuevas dinámicas de organización y división del trabajo que extiende los géneros de vida. La revalorización del insecto comestible y su comercialización permite la subsistencia económica de los recolectores y la continuación de la recolección como género de vida. Los diferentes actores económicos se han adaptado a las dinámicas territoriales creadas por la proximidad generando interacciones horizontales y verticales a través de redes, alianzas productivas y prácticas de comercio inclusivo en ocasiones.

4.3 Los parques estatales Cerro Gordo y Sierra Patlachique: zonas de conflicto entre conservación y subsistencia.

Durante las visitas realizadas a los parques estatales Cerro Gordo y Sierra Patlachique, así como a las comunidades cercanas (Santiago Tepetitlán, Santa María Palapa, San José del Cerro Gordo y Santiago Tolman) observamos que el principal conflicto, relacionado con la recolección de insectos comestibles, se genera en torno a la falta de coordinación en el manejo de los recursos naturales y las zonas de recolección. Los múltiples géneros de vida de las comunidades entran en conflicto con las normas de uso y aprovechamiento de los parques.

Las normativas de uso y aprovechamiento de los parques estatales establecen una zonificación basada en la sensibilidad y el impacto ecológico. Estas zonas se dividen en áreas de conservación y áreas de amortiguamiento. En las zonas de conservación, se prioriza la protección ambiental y se limitan las actividades humanas a la investigación, la educación ambiental y la conservación de especies nativas. Por otro lado, las zonas de amortiguamiento funcionan como áreas de transición entre las zonas de alta protección y aquellas con mayor presencia humana. En estas últimas, se llevan a cabo la mayoría de las actividades económicas y culturales de las comunidades locales (Gobierno del Estado de México, 2000a, 2000b).

Cuadro 12: Zonificación y actividades permitidas y no permitidas de los parques estatales Cerro Gordo y Sierra Patlachique.

Zona.	Actividades permitidas.	Actividades no permitidas.
Protección (Zona crítica y zona de restauración).	Investigación científica. Educación ambiental. Manejo forestal. Tareas de recuperación y restauración. Uso de especies no nativas de manera regulada. Obras de conservación de suelos. Revegetación.	Uso de vehículos motorizados. Introducción de especies no nativas sin permiso. Pastoreo extensivo y ganadería. Caza. Extracción de suelo y especies silvestres. Aprovechamiento y uso de especies nativas. Cambios de uso de suelo.
Amortiguamiento (Zona productiva y zona de uso público y de recreación).	Aprovechamiento controlado de recursos y el manejo de estos. Agricultura. Ganadería. Uso regulado de pesticidas. Actividades recreativas y de esparcimiento al aire libre. Obras de infraestructura recreativa (senderos, miradores y campamentos)	Cambios de uso de suelo. Caza. Desmonte. Ganadería extensiva. Apertura de caminos sin permiso. Uso de inducción de fuego para usos agropecuarios. Uso de vehículos motorizados fuera de los caminos. Construcciones irregulares.

Fuente: Elaboración propia con base en Gobierno del Estado de México, 2000a, 2000b.

A lo largo de esta investigación, observamos que la recolección de insectos comestibles constituye una práctica de subsistencia económica que conlleva actividades que en mayor o en menor medida, afectan el medio ambiente y por lo tanto son incompatibles con la conservación de los parques estatales. Estas actividades incluyen la extracción y afectación a poblaciones de insectos, magueyes y nopaleras; la remoción de tierra relacionada a la explotación del escamol; la apertura de veredas ilegales para el acceso a zonas de recolección, la introducción de especies no nativas llevada a cabo por recolectores de plantas y hierbas medicinales; y el pastoreo, la ganadería extensiva y el cambio del uso de suelo para actividades agrícolas en zonas de conservación observadas en Santiago Tepetitlán. Estas prácticas, aunque forman parte de los géneros de vida de las comunidades, entran en conflicto con las normativas de uso y manejo de los recursos de los parques estatales.

En este sentido, identificamos que los conflictos en la coordinación sobre el uso y aprovechamiento de los espacios y recursos de los parques, surgen por tres principales razones: 1) el desconocimiento de las normativas por parte de los recolectores: de acuerdo con Francisco y Pablo, no hay señalizaciones claras que definan los límites entre zonas dentro de los parques, además dicen desconocer la existencia de normativas que regulen las actividades que realizan; 2) restricciones que no consideran las actividades tradicionales: la zonificación de los espacios y las restricciones en el uso de los recursos están orientados principalmente a la conservación y no contemplan actividades tradicionales. El programa de manejo de los parques estatales contempla la extracción de productos pétreos y madera no contempla actividades como la recolección de insectos comestibles, plantas medicinales, nopales y magueyes silvestres. Esto ha llevado a que estas actividades sean percibidas como actividades no permitidas; y 3) la falta de mecanismos y coordinación entre comunidades e instituciones en la vigilancia de los parques: durante la visita realizada el 10 de noviembre de 2023, se buscó establecer contacto con autoridades responsables de la vigilancia de las zonas. Observamos casetas de vigilancia vacías dentro de los parques, en las zonas de acceso existía vigilancia mínima y limitada, realizada por la guardia nacional, quienes no pueden vigilar lo que sucede dentro de los parques.

Según André Torre (2016) los conflictos, aunque a menudo percibidos como obstáculos, también pueden ser motores de innovación territorial. Los diversos conflictos en los que se ven envueltos los recolectores los han impulsado a buscar e innovar, nuevos métodos de recolección y mejores prácticas para el cuidado de las especies que recolectan. Como mencionamos previamente, estas innovaciones se han reflejado en la creación de proto-cultivos (nidos artificiales) de hormiga escamolera, mejores técnicas de extracción y manejo de los hábitats como el maguey y el nopal, y formas de recolección controlada para aprovechar los ciclos de crecimiento de algunos insectos como el chapulín.

Conclusiones.

En esta investigación se analizaron las dinámicas socioeconómicas y territoriales que conforman la cadena de producción, recolección y comercialización de insectos comestibles en las comunidades de San Martín de las Pirámides y San Juan Teotihuacán. Con base en la categoría de género de vida, se exploró cómo las interacciones entre los actores clave—recolectores, productores agrícolas, comerciantes y restaurantes—configuran el territorio a través de redes económicas y sociales que sostienen esta actividad tradicional. Además, se realizó una revisión histórica de los saberes colectivos sobre el uso de insectos como recurso alimenticio, destacando cómo estas relaciones contribuyen a la configuración del entorno socio-territorial en el corredor gastronómico de Teotihuacán.

Identificamos que la recolección y comercialización de insectos comestibles en estas comunidades es una práctica tradicional vinculada al autoconsumo y la subsistencia económica. Sin embargo, aunque tiene una presencia significativa en el corredor gastronómico de Teotihuacán, no constituye la principal actividad económica de los actores involucrados. En cambio, es una actividad complementaria a otras principales, como el cultivo de maguey y nopal, y la producción y recolección de hierbas medicinales. Estas actividades económicas tradicionales, relacionadas con los insectos comestibles, han evolucionado y se han adaptado con el tiempo, consolidando múltiples géneros de vida que se benefician del turismo gastronómico en la región.

A pesar de la relevancia de la entomofagia en estas comunidades, existen limitaciones importantes para la organización de dicha actividad. La falta de formalización en las redes de comercialización y la limitada colaboración entre los actores locales restringen su potencial para generar un impacto económico significativo. Aunque es vital para el turismo gastronómico y la subsistencia familiar, la entomofagia no ha logrado transformar significativamente las dinámicas económicas locales debido a la informalidad y fragmentación de las redes de apoyo y comercialización. Aunque el sitio arqueológico de Teotihuacán articula todas las fases de la cadena productiva local de insectos comestibles, no logra formalizar las

relaciones horizontales y duraderas entre los recolectores y comerciantes locales. Esto se debe a que la mayoría de los restaurantes se abastecen de insectos comestibles en mercados externos, ya que la recolección y comercialización de insectos en las comunidades del corredor gastronómico de Teotihuacán sigue siendo una actividad de subsistencia económica a pequeña escala, con técnicas y herramientas tradicionales y una limitada capacidad de organización de los actores locales. Esta falta de organización y recursos impulsa a los restaurantes a recurrir a redes de abastecimiento en mercados externos más organizados.

En este sentido, identificamos que las relaciones entre recolectores, productores agrícolas y restaurantes son en general de dos tipos, informales o semiformales con predominio de prácticas verticales. Aunque este tipo de relaciones facilita las operaciones dentro de la cadena, también impone limitaciones significativas. Existen intentos de organización en torno a la recolección y comercialización de los insectos comestibles, como la creación de canales de comercialización y protección del maguey, por parte de la Unión Regional de Productores de Maguey del Valle de Teotihuacán (URPMVT). Se han generado organizaciones informales ante los desalojos de los restaurantes localizados en las orillas de las carreteras o los intentos de cooperación y comercio justo por parte de restaurantes, productores agrícolas y recolectores a través de circuitos cortos de comercialización. Todos esos esfuerzos, reflejan una organización basada en la cooperación limitada y oportunista donde los actores se mueven por sus propios intereses. En este sentido, las redes de apoyo se limitan a las unidades familiares o de parentesco, lo cual genera que la recolección y comercialización de insectos comestibles sea una práctica donde no existe una estructura organizativa formal.

A pesar de estas limitaciones, los actores involucrados en la recolección y comercialización de insectos comestibles han demostrado una notable capacidad de innovación. Durante la realización del trabajo de campo observamos tres tipos de innovaciones tanto en la producción y recolección, como en la organización del trabajo y la comercialización. Las nuevas estructuras de organización del trabajo en la recolección incluyen la participación de mujeres en roles anteriormente

dominados por hombres, estas innovaciones no solo representan una adaptación a las nuevas realidades de la recolección y comercialización, también han transformado las estructuras sociales tradicionales, fomentando una mayor participación de las mujeres y fortaleciendo la continuidad de la actividad.

Por otro lado, los circuitos cortos de comercialización (CCC) también han sido una fuente de innovación significativa. Los circuitos cortos de comercialización a través de la agricultura por contrato, los negocios inclusivos y los acuerdos de suministro han permitido la incorporación de productores agrícolas, recolectores y pequeños comerciantes locales a las cadenas de valor. Las nuevas formas de recolección y producción de insectos comestibles se destacan como innovaciones clave en esta actividad, particularmente en contextos donde la recolección tradicional ha impactado negativamente el medio ambiente y las poblaciones de insectos. Destacan dos enfoques: prácticas de recolección más sostenibles que preservan los hábitats y aseguran su aprovechamiento futuro, y la creación de hormigueros artificiales para la recolección de escamoles, lo que permite conservar la especie y mejorar su manejo. Estas innovaciones no solo promueven la sostenibilidad, sino que también aseguran la viabilidad económica a largo plazo de la recolección de insectos comestibles.

Finalmente, consideramos que es fundamental fortalecer las relaciones socioeconómicas de los recolectores más allá de sus unidades individuales. La cooperación, el intercambio de experiencias y prácticas, y la generación de reciprocidad entre los miembros de la comunidad, son esenciales para mejorar su posición frente a otros actores en la cadena de producción y comercialización. Trabajar en colectivo, grupo o asociación no es solo una opción, sino una necesidad para aumentar la capacidad de producción y recolección de insectos. La creación de asociaciones o grupos organizados permitiría a los recolectores acceder a recursos, compartir conocimientos y desarrollar estrategias más eficaces para participar de manera más eficiente en el mercado. Sin estas acciones, la actividad se mantendrá en un estado de precariedad, perpetuando las limitaciones actuales

y dificultando el avance hacia un aprovechamiento económico de los recursos locales, más sostenible.

Bibliografía.

A

Alburquerque, F. (2002), *Guía para agentes de desarrollo económico territorial*, Instituto de desarrollo regional, Sevilla.

Alburquerque, F. (2007), “Desarrollo económico y territorio: enfoques teóricos relevantes y reflexiones derivadas de la práctica”, en M. García, ed., *Perspectivas teóricas en el desarrollo local*, Netbiblo, La Coruña, pp. 59-76.

Alfie, M. (2016), “Pactos urbanos. Gobernanza territorial en los países bajos”, *CONfines de relaciones internacionales y ciencia política*, 12(22), pp. 11-36.

Ambrosio, G. (2013), *La recolección de escamoles (Limetopum apiculatum M.) en el corredor gastronómico del municipio de Teotihuacán, Estado de México*. Tesis de maestría, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.

Ángeles, N. et al. (2022), “Recolección y temporalidad de Liometopum Apiculatum (Escamoles) en el municipio de Nantzha, Hidalgo, México”, *Revista punto de vista*, 12(19), pp. 72-87.

Arnaldos, et al. (2011), “Entomofagia”, *Notas de la asignatura Entomofagia forense del máster universitario en ciencias forenses*, Universidad de Murcia, Murcia.

Ávila-Uribe, M. et al. (2016) “Las plantas medicinales en dos poblados del municipio de San Martín de las Pirámides, Estado de México”, *Polibotánica*, 11(42), pp. 215-245.

B

Brenner, L. y Rosales, R. (2015), “Introducción. Procesos de construcción de gobernanza”, En Brenner y Rosales (edits.), *Geografía de la gobernanza. Dinámicas multiescales de los procesos económico-ambientales*, Siglo XXI editores, México.

Bolaños, A. et al. (2022) “Estado del arte del conocimiento de biodiversidad de los polinizadores de México”, *Revista mexicana de biodiversidad*, 93, pp. 1-76.

C

Capel, H. (1981), “Filosofía y ciencia en la geografía contemporánea. Una introducción a la geografía”, *Revista científica de América Central*.16(15), pp. 177-182.

Castilla, M. y Tejero, D. (1987), “Flora y vegetación del Cerro Gordo (San Juan Teotihuacán) y regiones aledañas, Valle de México, México”. *Biótica*, 12 (4), 231-255.

Chávez, U. (2010), “Entre alimentos, comidas y rituales. Algunas notas sobre la gastronomía prehispánica, la dieta ritual y la etiqueta gourmet mexicana a la luz de la “Historia general de las cosas de la Nueva España”, de Fray Bernardino de Sahagún”, *Revista CINTEOTL*, (12), pp.1-50.

Claval, P. (1992), *La evolución de la geografía humana*, Oikos-Tau, S.A., España.

Claval, P. (1999), *La geografía cultural*, Eudeba, Buenos Aires.

COFEPRIS (s.f.), Normas oficiales mexicanas. Alimentos, [en línea] Disponible en: <https://transparencia.cofepris.gob.mx/index.php/es/marco-juridico/normas-oficiales-mexicanas/alimentos> [Recuperado el 18 de diciembre de 2023].

Contreras, R. et al. (2010), “Formación del patrimonio gastronómico del valle de Toluca, México”, *Ciencia ergo sum*, 2(17), pp. 239-252.

Corona, P. (2021), *Análisis del proceso político en la implementación del programa federal corredores artesanales en Teotihuacan, Estado de México 2016-2020*, Tesis de maestría, Universidad autónoma del Estado de México, Toluca.

Cruz, P. y Peniche, C. (2018), “La domesticación y crianza de insectos comestibles: una línea de investigación poco explorada y con gran potencial para el desarrollo

sostenible y la seguridad alimentaria en México”, *Folia entomológica mexicana (nueva serie)* 4(2), pp. 66-79.

D

Del Valle, M. y Tolentino, J. (2017), *Gobernanza territorial y sistemas agroalimentarios localizados en la nueva ruralidad*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Red de los sistemas agroalimentarios localizados (Red Sial-México), México.

Domínguez, A. (2016), *¡A explorar labores y sabores! La agroindustria del nopal, la tuna y el xoconostle en los municipios de Teotihuacán y San Martín de las Pirámides*, Reportaje escrito para obtener el título de licenciada en comunicación y periodismo, Universidad Nacional Autónoma de México.

Durston, J. (2000), *¿Qué es el capital social comunitario?*, CEPAL, división de desarrollo social, Santiago de Chile.

Durston, J. (2002), *El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural*, Cepal, pp. 1-8.

E

Estrada, L. (2019), *Análisis del impacto sociocultural en San Juan Teotihuacán y San Martín de las Pirámides, México, generado por la actividad turística a partir de su declaratoria como pueblo mágico*, Tesis de maestría, Universidad Autónoma Metropolitana, CDMX.

F

FAO (2013), *Edible insects: future prospects for food and feed security*, Rome, FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

G

Gamio, M. (2017), *La población del Valle de Teotihuacan*, Instituto Nacional Indigenista, México.

García, M. (2002). "Redes sociales y clústers empresariales". *REDES—Revista hispana para el análisis de redes sociales*. Vol. 1, (6), pp. 1-20.

García-Valdescasas, J. (2011), "Una definición estructural del capital social", *REDES- revista hispana para el análisis de redes sociales*, 20 (6), pp. 132-160.

Giménez, G. (2000), "Territorio, cultura e identidades. La región sociocultural", en: Rosales, R., *Globalización y regiones en México*, Miguel Ángel Porrúa-UNAM, México.

Glückler, J. et al. (2019), "Gobernanza, redes y territorio", *Revista de geografía norte grande*, (74), pp. 5-20.

Gobierno del Estado de México (2000a) *Programa de manejo del parque estatal Cerro Gordo*. Disponible en: <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2000/jun166.pdf> (Consultado: 24 marzo 2024).

Gobierno del Estado de México (2000b) *Programa de manejo del parque estatal sierra Patlachique*. Disponible en: <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2000/jun165.PDF> (Consultado: 24 marzo 2024).

Gómez, D. y Gómez, T. (2002), *Evaluación de Impacto Ambiental*, Mundi–Prensa, Madrid.

Gonzáles, F y Contreras, A (2009), "La entomofagia en México. Algunos aspectos culturales", *El periplo sustentable* 16, pp. 57-83.

Granovetter, M. (1973). "The strength of weak ties", *American Journal of Sociology*; 78(6), pp. 1360 - 1380.

Guzmán-Mendoza, R. et al. (2016), “La riqueza biológica de los insectos: Análisis de su importancia multidimensional”, *Acta zoológica mexicana*, 32(3), pp.370-379.

H

Herreros, F (2002) “¿Son las relaciones sociales una fuente de recursos? Una definición de capital social”, *Papers*, 67, pp. 129-148.

Hiernaux, D. (2002), “Turismo e imaginario”, En Hiernaux-Nicolas, D. et al, *Imaginario sociales y turismo sostenible*, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, pp. 7-35.

I

INEGI, (2010a), *Compendio de información geográfica municipal. Acolman*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

INEGI, (2010b), *Compendio de información geográfica municipal. San Juan Teotihuacan*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

INEGI, (2010c), *Compendio de información geográfica municipal. San Martín de las Pirámides*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

INEGI, (2019), Censos económicos 2019, Gobierno de México, Recuperado el 24 de abril de 2023 de <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/#Microdatos>.

INEGI (2020a), Marco Geoestadístico nacional, Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación, serie III, escala 1:250,000, México, Recuperado el 24 de abril de 2023 de <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Descargas>

INEGI (2020b), Marco Geoestadístico nacional, Conjunto de datos vectoriales municipales, serie III, escala 1:250,000, México, Recuperado el 24 de abril de 2023 de <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Descargas>

INEGI, (2023a), *Censo de población y vivienda*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

INEGI, (2023b), *Panorama sociodemográfico del Estado de México*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

INEGI (2024) Imagen satelital de Santiago Tepetitlán, San Martín de las Pirámides, Estado de México [imagen]. Disponible en: <https://en.www.inegi.org.mx/temas/imagenes/espaciomapa/> (Consultado: 10 de abril de 2024).

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (2018), *Manual 5: el mercado y la comercialización*, San José, Costa Rica.

L

Lindón, A. (1999), *De la trama de la cotidianidad a los modos de vida urbanos. Valle De Chalco, México*, Edit. Colegio de México. México.

Llanos-Hernández, L. (2010), "El concepto de territorio y la investigación en las ciencias sociales", *Agricultura, sociedad y desarrollo*, (3)7, pp. 207-220.

M

Macchioli, P. (2020), "La operacionalización del concepto de territorio en el INTA: los proyectos regionales con enfoque territorial", *Revista científica: Economía, sociedad y territorio*, (20)63, pp. 513-536.

Mauss, M. (1925), *Ensayo sobre el don. Forma y función del intercambio en las sociedades arcaicas*, Katz editores, Buenos Aires, Argentina.

Márquez, J. (2005) "Técnicas de colecta y preservación de insectos", *Boletín sociedad entomológica Aragonesa*, 37, pp. 385-408.

Méndez, R. y Molinero, F. (1994) *Espacios y sociedades. Introducción a la geografía regional del mundo*, Editorial Ariel, S.A., Barcelona.

Méndez, R. (2002) "Innovación y desarrollo territorial: Algunos debates teóricos recientes". *Revista Eure*, 84(28) pp. 63-83.

Miranda, G. et al. (2011), “La recolección de insectos con fines alimenticios en la zona turística de Otumba y Teotihuacan, Estado de México”, *PASOS, Revista de turismo y patrimonio cultural* 1(9), pp. 82-100.

Moncayo, E. (2003), “Nuevas teorías y enfoques conceptuales sobre el desarrollo regional: ¿hacia un nuevo paradigma?”, *Revista de economía institucional*, 4(8), 32-65.

Montesinos, J. y Elorduy, J. (2007), “Los insectos como alimento humano, breve ensayo sobre la entomofagia, con especial referencia a México”, *Boletín de la Real sociedad Española de Historia Natural. Sección biológica* 1-4(102), pp. 61-84.

Moreira, R. (2006), “Memoria y patrimonio alimentario: la importancia de los saberes empíricos”, *III congreso internacional de la red SIAL alimentación y territorios*, Baeza, Jaén, España, Universidad Internacional de Andalucía.

Morales, J. (2021), *Conocimiento tradicional de la antro-po-entomofagia en la comunidad otomí de San Pedro Arriba, Municipio de Temoaya, Estado de México*, Tesis de maestría, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.

Morett-Sánchez, J. et al. (2017) “Panorama de los ejidos y comunidades agrarias en México”, *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 14(1), pp. 125-152.

N

Nielsen, V. (2003) “Introducción métodos para recolectar insectos”, *Revista de Agricultura Tropical (Alajuela)*, 33, pp. 59–68.

Nomberto, A. et al., (2022), “Beneficios ambientales, nutricionales y económicos de la entomofagia en países hispanohablantes en los últimos 15 años: una revisión sistemática de literatura”, *Revista de ciencias sociales y sostenibilidad*, 2(1), pp.50-65.

O

Orduz, O. y Pineda, J. (2019), "Marco analítico para la gobernanza territorial. La política pública de infancia y adolescencia en Colombia", *Revista CS*, (27), pp. 89-116.

Ortega, A. et al., (2012) "Insectos comestibles en algunas localidades en la región centro del Estado de México: técnicas de recolección, venta y preparación", *Dugesiana*, 19(2), pp.123-133.

Ostrom, E. et al., (2003), "Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva", *Revista Mexicana de sociología*, 1(65), pp. 155-233.

P

Porras, F. (2016), *Gobernanza: propuestas, límites y perspectivas*, Instituto José María Luis Mora, México, pp. 11-16.

R

Ramos, R. et al. (2012), "Análisis químico y nutricional de tres insectos comestibles de interés comercial en la zona arqueológica del municipio de San Juan Teotihuacan y en Otumba, Estado de México", *INTERCIENCIA*, 12(37), pp.914-920.

Ramos-Elorduy, J. (2004), "La entomología en la alimentación, la medicina y el reciclaje", en Llorente-Bousquets, J. et al., *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*, UNAM, Facultad de ciencias, México, pp.70-153.

Ramos-Elorduy, J. y Pino, J. (1989), *Los insectos comestibles en el México antiguo*, AGT, México.

Ramos-Elorduy, J. y Pino, J. (2003), "El consumo de insectos entre los Aztecas", en Long J. (Ed.), *Conquista y comida: consecuencias del encuentro de dos mundos*, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 89-101.

Ramos-Elorduy, J. et al. (1998), "Insectos comestibles del Estado de México y determinación de su valor nutritivo", *Anales del Instituto de Biología. Serie Zoología* 1(69), pp.65-104.

Ramos-Elorduy, J. et al. (2006), "Ausencia de una reglamentación y normalización de la explotación y comercialización de insectos comestibles en México", *Folia entomológica mexicana* 3(45), pp.291-318.

Ramos-Elorduy, J. et al. (2007), *Los insectos como alimento humano. Breve ensayo sobre la entomofagia con especial referencia a México*, Real Sociedad Española de Historia Natural, sección biológica, pp.61-84.

Ramos-Elorduy J. et al. (2007a) "Biodiversidad antropo entomofagica de la región Zongolica, Veracruz, México", *Revista de biología tropical*, 56(1), pp. 303-316.

Rosales, R. (2006). "Geografía económica", en Lindón, A. y Hiernaux, D (Dirs.), *Tratado de geografía humana*, Antropos, Barcelona.

Rosales, R (2010) "Aprendizaje colectivo, redes sociales e instituciones: hacia una nueva geografía económica" en Hiernaux, D y A. Lindón, (directores), *Los giros de la geografía humana, desafíos y horizontes*, Barcelona, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Anthropos, pp. 123- 142.

Rosales, R. (2016), *Cadenas sustentables de valor y certificaciones ¿nuevos mercados en búsqueda de nuevos consumidores?*, 21° encuentro nacional sobre desarrollo regional en México, Mérida.

S

Sanches, S. (2009), *Conocimiento tradicional del aprovechamiento y consumo de insectos en la cabecera municipal de Simojovel de Allende, Chiapas, México*. Tesis de Maestría, Colegio de la Frontera Sur, Chiapas, México.

Sandoval-Trujillo, J. et al. (2020), "Evaluación de los servicios turísticos en Teotihuacán", *VinculaTegica, Universidad Autónoma de Nuevo León*, 2(5), pp.1349-1359.

Santos, M. (2000). *La Naturaleza del Espacio. Técnica y Tiempo. Razón y Emoción*, Edit. Ariel, España.

Secretaría de Cultura y Turismo del Estado de México (2020) *Catálogo de experiencias turísticas San Martín de las Pirámides – San Juan Teotihuacán*. Estado de México: Fideicomiso para la Promoción Turística del Estado de México.

Secretaría del Campo (2024) *Acerca de la Secretaría*. Disponible en: edomex.gob.mx [Consultado 24-marzo-2024].

Segrelles, J. (2015), "Agricultura periurbana, parques naturales agrarios y mercados agropecuarios locales: una respuesta territorial y productiva a la subordinación del campo a la ciudad", *Scripta Nova*, (19) 502, pp. 1-35.

Seldon, A. y Pennance, F. (1981), "Diccionario de economía. Una exposición alfabética de conceptos económicos y su aplicación", Alhambra Mexicana, México.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP] (2023), Estadística de producción agrícola, Gobierno de México. Recuperado el 25 de abril de 2023 de <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>

Silva, E. (2018), *Entomofagia y sustentabilidad: usos y costumbres en el presente de la comunidad indígena El Alberto, Ixmiquilpan, Hidalgo, México*, Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, CDMX.

Soto, I. et al. (2006), "Estrategias de desarrollo sustentable para generar alimento y empleo: el gusano cuchamba en Zapotitlán Salinas, Puebla, México", *Argumentos (Mex.)* 56(21), pp. 119-135.

T

Torre, A. (2016), "El rol de la gobernanza territorial y los conflictos de usos en los procesos de desarrollo de los territorios", *Revista de geografía de Valparaíso*, (53), pp. 7-22.

Torres, G. (2015), "Gobernanza de los sistemas agroalimentarios localizados. Políticas de desarrollo territorial", En Brener, L. y Rosales, R. (edits.), *Geografía de la gobernanza. Dinámicas multiescales de los procesos económico-ambientales*, Siglo XXI editores, México, pp. 209-230.

Torres, G. (2018), "Gestión y gobernanza territorial. Los sistemas agroalimentarios localizados en la encrucijada del desarrollo territorial", *Rivar*, 14(5), pp. 61-79.

Torres, G. (2021), "Introducción. Gobernanza, políticas públicas y sistemas agroalimentarios locales. Un enfoque para el desarrollo territorial", En Torres, G. y Torres, M. (Coords), *Gobernanza y desarrollo territorial: Sistemas agroalimentarios localizados: Análisis y políticas públicas*. Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de investigaciones sobre América Latina y el Caribe. México.

U

Ugalde, J.A. (2020), "Importancia de los insectos y los servicios ecosistémicos asociados para el desarrollo sostenible de nuestro país", *Ambientico*, (4), pp.24-29.

V

Valdez, C. et al. (2007), *Producción, comercialización e industrialización del xoconostle en la región de las Pirámides, Estado de México*, Publicaciones del CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo, Estado de México.

Vázquez, A. (1999), *Desarrollo, redes e innovación: lecciones sobre desarrollo endógeno*, Editorial Pirámide, Madrid.

Victoria, J. (2021), *Conocimiento tradicional de la antro-po-entomofagia en la comunidad Otomí de San Pedro Arriba, Municipio de Temoaya, Estado de México*,

Tesis de Maestría, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México.

Vidal, P. (1977), "Los caracteres distintivos de la Geografía", en *Teoría de la Geografía*, Randle, P. (editor), primera parte, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Buenos Aires.

Vidal, P. (1911), "Les genres de vie dans la géographie humaine", *Annales de Géographie*, 20(112), pp. 289-304.

Vilá, J. (1990), "Paisaje Humanizado Organización del Territorio y Estado", en *Enciclopedia de Geografía Ilustrada, Tomo I y II*, Universidad de Barcelona, Edit. Labor. S.A. Barcelona.

Z

Zumbado, M. y Azofeifa, D. (2018), *Insectos de importancia agrícola. Guía básica de entomología*, Heredia, Programa Nacional de Agricultura Orgánica (PNAO), Costa Rica.

Anexos.

Guías de entrevista.

Tipo 1: Guía de entrevista para recolectores de insectos comestibles y productores agrícolas.

Datos Personales.

Nombre:

Edad:

Sexo:

Lugar de la entrevista:

Origen y Antecedentes.

1. ¿Cuánto tiempo lleva dedicándose a la recolección de insectos comestibles?
2. ¿Recolecta dentro o fuera de Teotihuacan? Si es fuera, ¿En dónde?
3. ¿Cuántas personas de su familia se dedican a la recolección? ¿Cómo organizan el trabajo y las labores de recolección?
4. ¿Qué otras actividades económicas realizan además de la recolección?
5. ¿Quién le enseñó a desarrollar esta actividad?
6. ¿Usted ha enseñado o está enseñando a algún familiar a realizar la actividad? Si es así, ¿cómo lo hace y qué importancia tiene esta transmisión de conocimientos?
7. ¿Tiene algún acuerdo con algún restaurante o comerciante para vender los insectos que recolecta? ¿Cómo funcionan esos acuerdos?
8. ¿Qué lugar ocupa la recolección de insectos en su día a día? ¿Es una parte importante de tus costumbres o forma de vida?

Lugares y Métodos de Recolecta.

9. ¿Qué equipo, instrumentos, herramientas o elementos utiliza para la recolección?
10. ¿Tienen nidos, colmenas, colonias o zonas localizadas para su recolección?

11. ¿Tiene conocimiento si el lugar donde recolecta es zona, privada, protegida o publica? En caso de ser privadas o protegidas ¿se tienen acuerdos o permisos especiales para realizar la actividad?
12. ¿Con qué frecuencia recolecta?
13. ¿Cuáles son los insectos que recolecta a lo largo del año? ¿En qué estado de crecimiento y meses los recolecta?
14. ¿Cuáles son los pasos o etapas que realiza antes, durante y después de la recolección? ¿Cómo se organiza para la realización de estas?

Relaciones y Colaboración.

15. Además de sus zonas habituales ¿Conoce otras zonas de recolección?
16. ¿Conoce a otras personas que se dediquen a esta actividad? ¿Como es su relación con ellos?
17. ¿Colaboran o comparten información entre recolectores? Si es así, ¿Qué medios utilizan?
18. ¿Tiene conocimiento de la existencia de alguna asociación, institución u organismo que regule la recolección? Si es así ¿Como le afecta?

Venta y Comercialización:

19. ¿Qué hace con los insectos que recolecta? (Autoconsumo, venta directa, venta a intermediarios)
20. En venta directa, ¿quiénes son sus compradores? ¿dónde y cómo los vende?
21. En el caso de la venta a intermediarios, ¿de dónde son y cómo establece la venta?
22. Desde su perspectiva como recolector ¿Que piensa que determina el precio de los insectos?

Desafíos y Sostenibilidad.

23. Como recolector, ¿qué medidas considera necesarias para proteger tanto a los recolectores como a las especies y zonas de recolección?
24. ¿Realiza alguna acción para preservar nidos, zonas de recolección e insectos?
25. Como recolector ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta?

Tipo 2: Guía de entrevista para comerciantes de insectos comestibles.

Datos Personales:

Nombre:

Edad:

Sexo:

Lugar de la entrevista:

Origen y Antecedentes.

26. ¿Cuánto tiempo lleva dedicándose a comercializar insectos comestibles?

27. ¿Es habitante de alguna de las comunidades de Teotihuacan?

28. ¿Qué tipo de insectos comestibles comercializa? ¿Cómo decide cuáles vender?

29. ¿Comercializa solo en la zona de Teotihuacan o también fuera? Si es fuera, ¿dónde?

30. ¿Tiene conocimiento si los insectos que comercializa son recolectados en Teotihuacan?

31. ¿Como obtiene los insectos que comercializa (recolección propia, compra a recolectores o productores, compra a mayoristas)?

32. En recolección propia ¿Dónde recolecta?

33. En compra a recolectores o productores ¿Cómo establece las relaciones de compra?

34. En compra a mayoristas ¿Son mayoristas locales o de otros municipios o estados?

35. ¿Cuántas personas de su familia se dedican a la comercialización de insectos? ¿Cómo se organizan?

36. ¿Qué otra actividad económica realiza?

37. Desde su perspectiva como comerciante ¿Que piensa que determina el precio de los insectos?

Ubicación y Modalidad de Venta.

38. ¿Tiene un lugar o puesto fijo donde comercializa los insectos?

39. ¿Qué días de la semana coloca su puesto de venta?
40. ¿En cuántos de los días en que pone su puesto incluye la venta de insectos?
¿De qué depende que los incluya?

Redes y Relaciones Comerciales.

41. ¿Conoce a otros vendedores de insectos en la zona donde comercializa?
¿Cómo es su relación con ellos?
42. ¿Como es su relación con restaurantes, recolectores y productores agrícolas?
43. ¿Tiene conocimiento de la existencia de asociaciones, redes u organizaciones de comerciantes de insectos? ¿Participa o forma parte de alguna?
44. ¿Cómo percibe la competencia entre vendedores de insectos en su zona?
45. ¿Quiénes son sus principales compradores (Restaurantes, comerciantes minoristas, consumidores finales)?
46. ¿Cómo es el proceso que sigues para vender o comprar los insectos?
47. ¿Comercializa insectos vivos o procesados (congelados, secos, deshidratados)?
48. Si son procesados ¿Cómo realiza el procesado?
49. ¿Cómo transporta y conserva los insectos hasta los puntos de venta?

Comerciantes mayoristas.

50. Como mayorista ¿Tiene convenios o acuerdos de compra/venta con restaurantes, comerciantes minoristas, recolectores o productores agrícolas?

Desafíos y Sostenibilidad.

51. Como comerciante ¿qué medidas considera necesarias para proteger tanto a los recolectores como a las especies y zonas de recolección?
52. ¿Realiza alguna acción para hacer que esta actividad continúe?
53. Como comerciante ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta?

Tipo 3: guía de entrevista para restaurantes.

Datos Personales.

Nombre:

Edad:

Sexo:

Lugar de la entrevista:

Origen y Antecedentes.

54. ¿Es habitante de alguna comunidad de Teotihuacan?

55. ¿Qué lo motivó a incorporar insectos en su oferta gastronómica?

Relaciones Comerciales:

56. ¿Cómo describe el proceso de selección de sus proveedores de insectos? ¿Qué aspectos considera más importantes al elegirlos?

57. ¿Cómo es la relación que establece con recolectores locales o con los comerciantes que le suministran insectos?

58. ¿Ha establecido acuerdos de largo plazo con alguno de sus proveedores? ¿Cómo surgieron estas relaciones?

59. ¿Qué cambios ha observado en la disponibilidad o calidad de los insectos?

60. ¿Tiene conocimiento de la existencia de asociaciones, redes u organizaciones de restauranteros? ¿Participa o forma parte de alguna?

61. ¿Cómo es su relación con otros restaurantes en la zona que también ofrecen insectos? ¿Colaboran de alguna forma o cada uno sigue su propio camino?

Circuitos cortos y relaciones locales.

62. ¿Participas o has impulsado la compra de insectos directamente de los recolectores o pequeños comerciantes de la zona, sin pasar por intermediarios grandes? ¿Cómo ha sido tu experiencia con eso?

63. ¿Qué papel juegan los restaurantes locales en la conservación y promoción de la recolección de insectos?

64. ¿Además de comprar directamente a recolectores o pequeños comerciantes, también tienes proveedores de fuera de la zona o a través de intermediarios?

65. ¿Cómo se diferencia esa relación de la que tienes con los proveedores locales?

Desafíos y Sostenibilidad.

66. ¿Ha trabajado con instituciones locales o regionales para promover el consumo de insectos? ¿Cómo han sido esas experiencias?

67. Como restaurantero ¿qué medidas considera necesarias para proteger tanto a los recolectores como a las especies y zonas de recolección?

68. ¿Realiza alguna acción para hacer que esta actividad continúe?

69. Como restaurantero ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta?