



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

**POSTGRADO EN SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E
INFORMÁTICA
DESARROLLO RURAL**

RECURSOS VEGETALES DE USO GASTRONÓMICO EN COMUNIDADES RURALES DE TECOANAPA, GUERRERO

ALEX HERNÁNDEZ RUÍZ

T E S I S

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:**

MAESTRO EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

2020

La presente tesis titulada **Recursos vegetales de uso gastronómico en comunidades rurales de Tecoaapa, Guerrero**, realizada por el alumno **Alex Hernández Ruiz**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS

SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

DESARROLLO RURAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:


DR. DIEGO FLORES SANCHEZ

ASESOR:


DRA. VERÓNICA VAZQUEZ GARCIA

ASESOR:


DR. HERMILIO NAVARRO GARZA

ASESOR:


DRA. HEIKE VIBRANS LINDEMANN

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Mayo de 2020.

RECURSOS VEGETALES DE USO GASTRONÓMICO EN COMUNIDADES RURALES DE TECOANAPA, GUERRERO

Alex Hernández Ruíz, M.C.
Colegio de Postgraduados, 2020

RESUMEN

Las plantas silvestres comestibles son utilizadas por las unidades familiares campesinas para diferentes fines. Son parte de las tradiciones campesinas para complementar su dieta. El objetivo de la investigación fue documentar las plantas silvestres comestibles que son utilizadas en la alimentación familiar de dos comunidades del municipio de Tecoanapa, Guerrero. El método consistió de: 1) Entrevistas a personas de la tercera edad; 2) Recorridos de campo para identificar las especies y recolectarlas; 3) Encuestas a unidades familiares para conocer las formas de aprovechamiento de las plantas. Los resultados demostraron que las unidades familiares utilizan nueve especies de plantas; estas plantas se obtienen a través de la recolección en parcelas, el monte y en el mercado. Su uso forma parte de las estrategias de alimentación de las familias, cuatro de las nueve especies están disponibles en la estación de lluvias el resto están disponibles todo el año y son un elemento arraigado en la gastronomía. En las dos comunidades se encontraron diferencias en cuanto al número de unidades familiares y la frecuencia de consumo de plantas comestibles.

Palabras clave: alimentación, gastronomía, tradición, recolección.

VEGETABLE RESOURCES FOR GASTRONOMIC USE IN RURAL COMMUNITIES OF TECOANAPA, GUERRERO

Alex Hernández Ruíz, M.C.
Colegio de Postrgraduados, 2020

ABSTRACT

Wild edible plants are used by peasant families for different purposes. They are part of the peasant strategies to complement their diet. This research aims to document the edible wild plants that are used in the family diets of two communities of the municipality of Tecoanapa, Guerrero. The method consisted of: 1) Interviews with senior citizens; 2) Transect walks to identify the species and collect them; 3) A survey of family units on the uses of wild edible plants. The results showed that the family units satisfy their needs for basic grains, nine species of edible wild plants were identified. These plants are obtained by collecting in cultivated fields, natural vegetation and bought in the market. Four of the ten species were available in the rainy season, the rest year-round. In the two communities, differences were found regarding the number of family units and the frequency of wild plant consumption.

Keywords: food, gastronomy, tradition, collecting.

AGRADECIMIENTO

Al Colegio de Postgraduados y al CONACYT por brindarme la oportunidad de crecer académicamente y poder obtener el grado de Maestro en Ciencias socioeconomía estadística e informática desarrollo rural.

A mi Consejero, Dr. Diego Flores Sánchez por su dirección y dedicación para concluir con la presente investigación y por todas sus enseñanzas.

A mis asesores, Dr. Herminlio Navarro Garza, Dra. Heike Vibrans Lindemann y Dra. Verónica Vázquez García por sus aportaciones en la presente investigación y por su apoyo.

Al Sr. Edilberto Cano y esposa, por su apoyo para guiarme en los recorridos de campo en la comunidad de Xalpatlahuac.

Al Ing. Civil Jesús Arturo Salado Hernández por su apoyo en los recorridos de campo en la comunidad de Tecoaapa y en la toma de muestras botánicas.

A la Lic. En Gastronomía Alicia Azpilcueta Acosta por la aportación de aspectos gastronómicos para esta investigación.

A la Ing. Agrónomo Amanda Xitlali Hernández Vázquez y al Lic. Alan Hernández Rebolledo por la ayuda en la logística de la aplicación de encuestas.

DEDICATORIA

A mis padres Javier Hernández Morales y Ma. Yolanda Ruiz Cisneros por su apoyo y cariño incondicional para mi crecimiento académico y personal e impulsarme para lograr mis propósitos.

A mis hermanos Javier Hernández Ruiz y Estefanía Hernández Ruiz por su cariño y entusiasmo dado para concluir este paso académico.

A mis tíos y tías de las familias Hernández Morales y Ruiz Cisneros que siempre han estado motivando mi bienestar personal y académico.

CONTENIDO

RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
LISTA DE CUADROS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Objetivos	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivos específicos	5
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
2.1 Unidad Familiar campesinas, conceptualización y características.....	6
2.2 Recursos vegetales alimenticios en las unidades familiares campesinas.....	7
2.3 Uso de plantas silvestres en las unidades familiares campesinas.....	8
2.4 Uso de recursos y gastronomía tradicional	12
2.5 Gastronomía del estado de Guerrero.....	15
III. MATERIALES Y MÉTODOS	19
3.1. Ubicación y descripción de la zona de estudio	19
3.2. Estadística poblacional y de marginación en las comunidades de estudio	19
3.2.1. Xalpatláhuac	19
3.2.2. Tecoaapa.....	20
3.3. Desarrollo de la investigación de campo.....	21
3.4 Análisis de datos	24
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
4.1 Características socioeconómicas de las unidades familiares.	25
4.2. Cultivos agrícolas alimenticios.	28
4.3. Plantas silvestres utilizadas.	32
4.4 Descripción de los usos de las plantas recolectadas.....	41
4.4.1 Chipile (<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. & Arn.)	41

4.4.2 Hierba mora (<i>Solanum americanum</i> Mill.).....	42
4.4.3 Vainilla (<i>Vanilla pompona</i> Schiede)	44
4.4.4 Tomatillo (<i>Physalis philadelphica</i> Lam.).....	45
4.4.5 Tomate de pajarito (<i>Solanum lycopersicum</i> L.).....	47
4.4.6 Bejuquillo (<i>Rytidostylis longisepala</i> (Cogn.) C. Jeffrey).....	48
4.4.7 Hierba santa (<i>Piper auritum</i> Kunth).....	49
4.4.8 Verdolaga (<i>Portulaca oleracea</i> L.)	50
4.4.9 Pápalo quelite (<i>Porophyllum ruderale</i> var. <i>macrocephalum</i> (DC.) Cronquist)	52
4.4.10 Cocolmecca (<i>Smilax</i> sp.)	53
4.5. Otros alimentos que complementan la dieta de las unidades familiares.....	55
4.6 Cultura culinaria	58
4.7 Talleres	62
V. CONCLUSIONES	65
VI. LITERATURA CITADA	67
ANEXOS	78

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Características socioeconómicas de las unidades familiares de las comunidades de Tecoaapa y Xalpatlahuac	25
Cuadro 2. Tierra disponible para la agricultura, cultivos y tenencia de la tierra de las unidades familiares en las comunidades de Tecoaapa y Xalpatlahuac	28
Cuadro 3. Cultivos y sus usos en unidades familiares en las comunidades de Tecoaapa y Xalpatlahuac	30
Cuadro 4. Especies recolectadas en las comunidades de estudio	33
Cuadro 5. Plantas recolectadas, quien y lugar donde se obtienen en la comunidad de Tecoaapa	36
Cuadro 6. Plantas recolectadas, quien y lugar donde se obtienen en la comunidad de Xalpatlahuac	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización del municipio de Tecoanapa	20
Figura 2. Actividades económicas y su aporte a la unidad familiar en la comunidad de Tecoanapa	26
Figura 3. Actividades económicas y su aporte a la unidad familiar en la comunidad de Xalpatlahuac	27
Figura 4. Consumo al año de los productos cultivados.....	32
Figura 5. Disponibilidad estacional de las plantas recolectadas.....	35
Figura 6. Frecuencia de consumo mensual de plantas recolectadas en las comunidades de estudio.....	39
Figura 7. Chipile	42
Figura 8. Hierba mora	44
Figura 9. Vainilla	45
Figura 10. Tomatillo.....	47
Figura 11. Tomate de pajarito	48
Figura 12. Bejuquillo	49
Figura 13. Hierba santa	50
Figura 14. Verdolaga	52
Figura 15. Papalo quelite	53
Figura 16. Cocolmeca	54
Figura 17. Alimentos comprados por las unidades familiares en las comunidades de Tecoanapa y Xalpatlahuac	56
Figura 18. Promedio de consumo mensual de productos comparados por las unidades familiares de Tecoanapa y Xalpatlahuac	57

Figura 19. Altar de día de muertos, elaboración y platillo del piñón	60
Figura 20. Chalupitas	60
Figura 21. El chilate	61
Figura 22. Taller "preparación alternativa de recursos vegetales recolectados" ..	64

I. INTRODUCCIÓN

El uso y conocimientos de plantas es resultado de la interacción de la humanidad con la naturaleza a través del tiempo. Esta relación ha desempeñado un papel importante en el desarrollo y sobrevivencia de la humanidad (Pulido y Bocco, 2016). En nuestro país se han domesticado cerca de 100 especies de plantas, de las cuales el maíz, frijol, calabaza, chile son la base de la alimentación (SEMARNAT, 2007). El Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI) considera que en la actualidad hay 45 cultivos nativos de México que son prioritarios para la alimentación y la agricultura. Esto integra cultivos básicos e industriales, hortalizas, frutales ornamentales y aquellos denominados de impulso (romeros, verdolagas, quelites, etc) (Molina *et al.*, 2014).

Las plantas cultivadas tienen una importancia cultural y socioeconómica producto de sus propiedades gastronómicas y el papel primordial que juegan en la seguridad alimentaria (Hermann *et al.*, 2010). La alimentación mundial depende de 150 cultivos, pero 12 de estos aportan el 80% de la energía derivada de estas especies, y el arroz, trigo, maíz y la papa suministran el 60% (Schröder *et al.*, 2007).

Además de las plantas cultivadas, diversas plantas silvestres y arvenses son parte de la dieta de los pueblos. Las plantas arvenses son especies que se reproducen y crecen de manera espontánea en los sistemas de cultivo o parcelas. Estos recursos han sido aprovechados para fines alimenticios, medicinales, forrajeros, ornamentales, entre otros (Hernández-Xolocotzi, 1995; Melnyk *et al.*, 1995). En México se consumen alrededor de 500 especies de plantas no cultivadas como verduras, los cuales en el ámbito rural pueden denominarse como quelites (Mera *et al.*, 2011; Linares y Bye, 2015).

La recolección de recursos alimenticios ha sido parte de las estrategias de alimentación de las unidades familiares rurales. Las plantas recolectadas aportan vitaminas, minerales y otros nutrientes (Meléndez y Cañez, 2009; Mascorro-de Loera *et al*, 2019), además de ser fácilmente digeribles (Linares y Bye 2011). Las arvenses, otros recursos recolectados y las plantas cultivadas son una parte fundamental de la cultura alimenticia; al ser sometidas a diversos procesos de manipulación y transformación, se ha generado una diversidad de formas de elaboración, lo que contribuye la riqueza gastronómica propia de cada región (Jáuregui, 2002; Viesca y Barrera, 2001).

En las últimas décadas, la alimentación ha cambiado drásticamente a nivel mundial. Estos cambios tienen que ver con el crecimiento de la población, la globalización, la salud y la nutrición, la forma de vida, así como también ha habido modificaciones en la preferencia de los consumidores (SAGARPA, 2017).

Estos cambios en los hábitos alimenticios (Lerner y Appendini, 2011; Moreno-Flores *et al.*, 2014) han tenido repercusiones negativas a la salud y a la cultura gastronómica en muchas regiones de México (Oliva y Fragoso, 2013). En comunidades de la región Costa Chica de Guerrero, así como en otros lugares de México, los recursos vegetales son aprovechados tradicionalmente, entre otras cosas, para la alimentación familiar. Sin embargo, a diferencia de hace tres o cuatro décadas, la diversidad y disponibilidad de recursos silvestres alimenticios son cada vez más limitado. Esto ha sido asociado al manejo intensivo de la tierra a través de los monocultivos, uso de herbicidas, y reducción de los periodos de descanso (Jarvis *et al.*, 2007; Flores-Sánchez *et al.*, 2011).

En comunidades del municipio de Tecoaapa, Guerrero, el uso de recursos silvestres con fines alimenticios está escasamente documentada. Dada la relevancia que tiene en

la alimentación de las unidades familiares rurales es necesario llevar a cabo investigaciones que documentar y analizar del estado actual de esos recursos y de los hábitos alimenticios de esta región. La importancia de valorar y difundir el estudio del patrimonio de la gastronomía radica en el hecho que la alimentación es un eje central de la conformación social.

1.1. Planteamiento del problema

La gastronomía nacional es un asunto estratégico al tener impacto en dimensiones culturales, socioeconómicas, educativa e identitaria. Al ser considerada un patrimonio intangible de la humanidad, se ha incrementado su importancia. Por consiguiente, es necesario su revalorización, visibilidad, difusión y la documentación de la diversidad de platillos existentes en las comunidades rurales (López *et al.*, 2017).

Las unidades familiares campesinas implementan diferentes medidas o actividades enfocadas al manejo de sus recursos. Esto incluye las especies vegetales, tanto cultivadas como recolectadas, que son utilizadas para distintos fines, pero son parte fundamental de la alimentación (Hernández-Xolocotzi, 1995; Melnyk, 1995; Meléndez y Cañez, 2009; Linares y Bye 2011; Mascorro-de Loera, 2019). Las unidades familiares toman acciones para conservarlos y reproducir los saberes asociados a estos recursos (Casas *et al.*, 2007; Toledo y Barrera, 2009).

Las familias han acumulado, entre otros saberes, el conocimiento de los diferentes procesos de transformación de los recursos vegetales en platillos tradicionales, esto es denotado como la gastronomía tradicional. Cada región tiene características particulares en la forma de elaborar los platillos, incluyendo ingredientes, métodos de cocción y la

forma de consumirlos, siendo esto una manifestación cultural viva y es un patrimonio construido históricamente por las culturas mexicanas (Espejel *et al.*, 2014).

En la actualidad los pueblos rurales están enfrentando serias limitantes en la disponibilidad de recursos silvestres alimenticios, consecuencia de la intensificación de los sistemas de cultivo, esto conlleva una posible fragilización de los saberes relacionados a sus formas de aprovechamiento. Esto puede tener un impacto negativo en las unidades familiares campesinas, toda vez que se ve comprometida su seguridad y calidad alimentaria.

El municipio de Tecoaapa es clasificado como un municipio con alto grado de marginación. La agricultura es la principal actividad económica del municipio; cerca del 60% de la población depende de esta actividad para obtener alimentos e ingresos. Solo el 54% de la población de este municipio tiene seguridad alimentaria (SEDESOL, 2016). Se han implementado diversos programas federales en pro de mejorar la seguridad alimentaria, como el Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA), pero han carecido de la integración de las estrategias alimenticias que dominan en las comunidades.

La producción de granos (maíz, frijol), hortalizas (calabaza, chile) y la recolección de plantas comestibles son las principales fuentes de alimentos y son esenciales para cubrir sus necesidades anuales o bien temporales. Esta se complementa con la compra de cereales como arroz, huevo y en pocas ocasiones carne. El papel de las plantas comestibles silvestres dentro de la alimentación y gastronomía no están bien documentado, lo que implica la necesidad de llevar a cabo investigaciones sobre este tema.

Son comunidades campesinas con un fuerte arraigo en el uso de recursos locales para asegurar la continuidad o reproducción de sus unidades familiares. El conocer el estado actual del uso de los recursos vegetales silvestres con fines alimenticios aportará elementos que permitan definir o diseñar estrategias enfocadas en mantener la seguridad alimentaria a través de la revalorización de los platillos tradicionales, y el fomento de usos alternativos de estos recursos.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo general

1. Inventariar los recursos vegetales cultivados y plantas silvestres recolectadas que son utilizados en la alimentación familiar en las comunidades de Xalpatlahuac y Tecoaapa del municipio de Tecoaapa Guerrero.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Documentar el uso gastronómico y la disponibilidad estacional de recursos vegetales cultivados y plantas silvestres.
2. Conocer los alimentos que son parte de la dieta de las unidades familiares.
3. Fomentar, mediante demostraciones el uso alternativo de los recursos vegetales.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Unidad Familiar campesinas, conceptualización y características

La unidad familiar campesina es un grupo social, integrado por cónyuges, hijos(as) y por otros miembros que tienen algún grado de parentesco (padres, madres, abuelos (as), tíos (as), etc.). Los integrantes conviven y se asignan actividades y tareas socialmente reconocidas (Wolf, 1975; Galeski, 1997). Este grupo social se dedica a actividades agropecuarias y forestales, y algunos de sus rasgos característicos son: a) tener recursos (tierra) y medios de producción disponibles para obtener alimentos y satisfacer de manera prioritaria las necesidades de consumo familiar, b) producción de alimentos para autoabasto; los excedentes se destinan al mercado, c) las actividades agropecuarias y la economía campesina sustentadas por la mano de obra familiar, d) actividades económicas complementarias extra unidad familiar, lo cual está en función de sus necesidades, e) organización social y apoyo solidario entre las familias que integran sus comunidades (Chayanov, 1974; Wolf, 1975).

Estas unidades familiares campesinas son un elemento importante en la seguridad alimentaria mundial. En México, cerca del 68% de las unidades familiares rurales tienen derechos agrarios a menos de 5 ha, y aportan alrededor del 40% de la producción agropecuaria nacional, el 70% del maíz y 60% de frijol (Ganem, 2015).

La integración de plantas cultivadas y silvestres en las dietas de las unidades familiares campesinas es una forma de conservación de la agro biodiversidad. El uso y transformación sumamente diverso de estos recursos da como resultado que la comida mexicana sea considerada patrimonio intangible de la humanidad (Ganem, 2015). La

producción agrícola de este tipo de agricultura representa una oportunidad para promover la seguridad alimentaria.

No obstante, los cambios estructurales ocurridos en México desde la década de los ochentas afectaron de manera significativa la agricultura campesina y se ha convertido en uno de los sectores más desprotegidos (SAGARPA-FAO, 2012). Para hacer frente a estos desafíos, las familias campesinas han integrado cada vez más el trabajo asalariado para la generación de ingresos. Esto ha afectado las estructuras de las unidades familiares. Sobre todo, los procesos migratorios permanentes han fragmentado y reorganizado las tareas de cada miembro, además hay envejecimiento y escaso relevo generacional (Arana *et al.*, 2009; Jarquín *et al.*, 2017).

Se requieren políticas públicas que integren procesos participativos en las estrategias para la seguridad alimentaria, asegurando así que se ajusten a las condiciones variables y tengan aceptación. Se deben desarrollar procesos de co-innovación para la generación y acceso a tecnologías, capacitación y asistencia técnica; mercados locales y regionales; promover la economía de escala a través de la organización de productores y valorar el conocimiento tradicional, entre otros (SAGARPA-FAO, 2012).

2.2 Recursos vegetales alimenticios en las unidades familiares campesinas

A través de primero el aprovechamiento de plantas silvestres, y luego la domesticación de especies vegetales y su transición hacia la agricultura, se han generado y acumulado prácticas y conocimientos sobre los recursos vegetales. La agricultura se convirtió en la principal fuente de alimentos y a través de estas prácticas las familias campesinas han

desarrollado distintas formas de usar estos recursos tanto para fines alimenticios con distintas preparaciones culinarias, así como para fines forrajeros, energéticos, medicinales entre otros (Buxó, 2008; Montani y Scarpa, 2016).

Alrededor de 150 especies de plantas domesticadas son las principales utilizadas para la alimentación mundial. Destacan los cereales que son las principales plantas alimenticias y fuentes de energía en diversas regiones. Estos cultivos son de ciclo anual con alto contenido calórico, de relativo fácil manejo (Buxó, 2008). A nivel mundial, los cultivos de arroz, maíz y trigo aportan el 60% de la energía calórica (Schröder *et al.*, 2007). Si bien las plantas altamente domesticadas se convirtieron en el principal abastecimiento de alimentos de las sociedades, en torno a sus sistemas de cultivo se encuentran asociadas o están presentes otras especies vegetales cultivadas y silvestres. Las cultivadas se denominan cultivos intercaladas, y a las silvestres, arvenses que se reproducen y crecen de manera espontánea en esos espacios. Además, existen plantas útiles y comestibles en otros tipos de vegetación; ejemplos son los frutales silvestres.

2.3 Uso de plantas silvestres en las unidades familiares campesinas

En sistemas agrícolas tradicionales se implementan prácticas para promover la conservación de plantas útiles silvestres. Casas *et al.* (2007) ha descrito varias categorías de manejo de plantas útiles presentes en los sistemas de cultivo o parcelas y fuera de ellos:

- 1) Plantas toleradas. Son aquellas especies que crecen de manera espontánea, y se permite que crezcan y se reproduzcan en las parcelas al tener alguna utilidad. Esta categoría considera especies como *Amaranthus hybridus*, *Chenopodium*

spp., *Crotalaria pumila*, *Euphorbia graminea*, *Porophyllum* spp., *Portulaca oleracea*, *Solanum nigrescens*, *Physalis philadelphica*, *Lycopersicon lycopersicum*, entre otras.

2) Plantas fomentadas. Comprende especies útiles que son apoyados a través de diferentes estrategias en su reproducción y mantenimiento. Incluye iniciar nuevas poblaciones a través de semillas y estructuras vegetativas, deshierbes, aclareos o quemas, podas. En esta categoría se pueden encontrar *Brahea dulcis*, *Phaseolus coccineus*, *Pouteria sapota*, *Pimenta dioica*, *Porophyllum* spp. y *Sechium edule* (Casas et al. 1994; Martínez et al., 2000), entre otras.

3) Plantas protegidas. Son especies útiles que se les dan cuidados a través de la eliminación de competidores, reducción o eliminación de depredadores, protección contra los elementos del clima. Se maneja con la finalidad de proteger conscientemente (apoyar, favorecer, defender) a la planta (Vásquez-Dávila, 1995). Las plantas protegidas son variables de acuerdo al contexto agroecosistémico y cultural. Entre las especies que pueden entrar en esta categoría se tienen a *Brahea dulcis*, *Brosimum alicastrum*, *Pithecellobium dulce*, *Psidium* spp., *Leucaena esculenta* subsp. *esculenta*, *Spondias mombin*, *Byrsonima crassifolia*, *Brassica rapa*, *Lepidium virginicum*, entre otros (Bye, 1979, Casas et al., 2007).

Esta clasificación de plantas y su manejo asociado es un ejemplo de la interacción de la sociedad rural y sus recursos vegetales, convirtiendo a estos recursos en un patrimonio cultural tradicional (Albino-García et al., 2011). Esto plantea la necesidad de llevar a cabo

estudios que permitan entender la interacción de la sociedad con sus recursos con miras a promover su valorización y conservación (Trillo, 2016).

Algunas de estas especies silvestres son comestibles en forma de verdura; en México comúnmente se denominan quelites. Estas plantas han sido parte fundamental de la subsistencia de las sociedades tanto en las cazadoras-recolectoras, como las sociedades rurales actuales. Son relativamente abundantes en su temporada y de fácil obtención (Buxó, 2008). Aportan vitaminas, minerales y otros nutrientes (Meléndez y Cañez, 2009; Mascorro-de Loera, 2019), además de ser fácilmente digeribles (Linares y Bye 2011). La mayoría de los quelites tienen un carácter temporal al estar disponibles o asociadas a la temporada de lluvias. No se restringen a hojas, sino incluyen tallos, brotes tiernos o flores comestibles.

Se estima que se consumen entre 250 y 500 especies de diferentes familias botánicas como quelites (Mera *et al.*, 2011; Castro *et al.*, 2014; Linares y Bye, 2015). Por ejemplo, los indígenas purépechas del lago de Pátzcuaro, México, utilizan alrededor de 224 especies de plantas silvestres como fuente de alimento humano, alimento de ganado y en algunos casos como combustible (Caballero y Mapes, 1985). En el trópico de Tabasco, México, existe un sistema único de clasificación de plantas no cultivadas basado en su uso potencial, por un lado, y en los efectos sobre el suelo y el cultivo. De acuerdo con este sistema de clasificación, los campesinos reconocen 21 plantas en sus milpas como “mal monte” y 20 como “buen monte”, las cuales sirven como alimento, medicinas, tés, para ceremonias y para mejorar el suelo (Chacón y Gliessman, 1982). Otros estudios han documentado que las diversas culturas mesoamericanas promovieron el intercambio no solo de plantas cultivadas, sino también de silvestres, lo

que permitió tener un amplio bagaje cultural y de conocimientos asociados al manejo de esas especies (Casas *et al.*, 2007). Existe una fuerte asociación entre los pisos altitudinales, la calidad de las tierras y las plantas que se reproducen en cada espacio, lo que implica que el manejo de plantas silvestres forma parte de un sistema complejo de conocimientos (Altieri, 2016).

Las plantas arvenses crecen asociadas a diferentes sistemas de cultivo, tanto de temporal como de riego (Basurto, 2011). Algunas de ellas son recolectadas como alimento debido a que poseen atributos como sabor, textura, tamaño color, disponibilidad, que les permiten ser utilizadas por las unidades familiares campesinas (Casas *et al.*, 2007; Albino-García *et al.*, 2011). Si se emplean como verdura, son denominados quelites, como se mencionó. Si bien los quelites arvenses son parte de los sistemas de cultivo familiar, se ha documentado que las mujeres tienen un papel destacado en la recolección y posterior transformación (Vázquez, 2007).

Contribuyen a la riqueza gastronómica que caracteriza cada región del país (Viesca y Barrera, 2001). Al integrar estos productos silvestres a platillos, incrementan su valor alimenticio, por sus nutrientes (Meléndez y Cañez, 2009; Mascorro-de Loera *et al.*, 2019). No obstante, en la actualidad se están enfrentando a la falta de disponibilidad debido a la intensificación de los sistemas de cultivo. Esto demanda estudios a mayor profundidad para darle continuidad al uso de estos recursos y convertirlos en estrategias de seguridad y calidad alimentaria en zonas rurales (Rendón *et al.*, 2017).

2.4 Uso de recursos y gastronomía tradicional

La UNESCO reconoció a la gastronomía tradicional de México como patrimonio intangible de la humanidad, por su amplia diversidad, sabores, texturas que la hacen única (Espejel *et al.*, 2014). En la declaratoria del 16 de septiembre de 2010 ante la UNESCO se consideró que: “la cocina tradicional mexicana es un modelo cultural completo que comprende actividades agrarias, prácticas rituales, conocimientos antiguos, técnicas culinarias, costumbres y modos de comportamiento comunitarios ancestrales. Esto ha llegado a ser posible gracias a la participación de la colectividad en toda la cadena alimentaria tradicional: desde la siembra y recolección de las cosechas hasta la preparación culinaria y degustación de los manjares”.

La alimentación es un concepto multidimensional, que integra un conjunto de acciones que proporcionan alimentos al individuo. Estas acciones abarcan desde el cultivo o recolección de una planta, la cría o caza de un animal, la selección de alimentos, hasta su transformación o preparación y su ingesta (Bertran, 2010). Los diferentes grupos humanos y/o culturales le otorgan atributos a los alimentos que permite clasificarlos de manera tal que pueden elegirlos según la ocasión, condición social y económica, necesidades, entre otros (Mintz, 1996).

Los saberes tradicionales sobre el uso de los recursos vegetales o animales con los que se crea la gastronomía de una determinada región han sido valorizados y considerados como patrimonio de las culturas alimentarias (Moreira, 2006). Se van creando a través de la experiencia, la palatabilidad, los olores, la mezcla de ingredientes, formas de transformación, entre otros. La gastronomía tradicional es un recurso no solamente para

las comunidades locales, sino para toda la humanidad. Es una forma de preservar la diversidad cultural, la cual es patrimonio humano y debe ser reconocida y promovida en beneficio de las actuales y futuras generaciones. Todas las formas de conocimiento son recursos sumamente importantes para enfrentar desafíos (UNESCO, 2005).

Esos saberes se están fragilizando, aún en áreas rurales, debido a la fragmentación de los hábitats naturales, la intensificación de los sistemas agrícolas y cambios en las formas de vida. Esto conlleva una pérdida de diversidad biológica y de la cultura asociada a la biodiversidad. La globalización y la adopción de culturas externas influyen significativamente en la pérdida de saberes y conocimientos tradicionales en la región de estudio, lo que pone en riesgo su continuidad y permanencia (Ramírez, 2007). Diversas regiones de México han preservado sus recursos y hacen un uso razonado de la biodiversidad, de esta forma se preservan los saberes tradicionales asociados a estos recursos (Toledo y Barrera, 2009).

La gastronomía tradicional está asociada a los recursos disponibles, costumbres y contexto socioeconómico de cada región. Esto le confiere particularidades en la forma de elaborar los platillos, incluyendo ingredientes, métodos de cocción y la forma de consumirlos.

La gastronomía o cocina tradicional es una manifestación cultural viva y un patrimonio construido históricamente por las culturas mexicanas. Es también considerada una construcción económica, al articular diversas actividades como el comercio, caza, recolección, producción de cultivos, cría de animales y mineras (sal) (Mancera, 2020). Dentro de la gastronomía tradicional las recetas, menús tradicionales, las celebraciones

son testimonios sociales, económicos, estéticos, religiosos y culturales que determinan la identidad de los territorios (Lody, 2004).

Pérez San Vicente (2002) plantea tres postulados sobre la construcción de la gastronomía tradicional entendidas como patrimonio: 1) Cada cocina es única, tienen normas que la identifican y caracterizan, las cuales no pueden ser transgredidas a riesgo de perder su identidad; 2) La cocina se origina en un ámbito geográfico determinado, integra recursos disponibles y condiciones socioeconómicas; 3) tiene características o atributos que permiten diferenciarla.

La gastronomía mexicana tiene como base el maíz, el frijol, la calabaza y el chile; los primeros tres cultivos forman la triada del sistema milpa. Alrededor del maíz se han registrado alrededor de 600 platillos distintos. Es importante considerar que la riqueza de la gastronomía radica en la diversidad cultural, en el uso de especies vegetales, desde las cultivadas, hasta las silvestres, arbustos y frutales, los animales domésticos y silvestres y la integración de ingredientes provenientes de otros continentes (Biodiversidad mexicana, 2020). Todos estos ingredientes proporcionan un sabor único y especial a los platillos gastronómicos que se elaboran en diferentes zonas.

Se han hecho varias investigaciones sobre la diversidad gastronómica del país en donde se destacan los amplios conocimientos sobre la flora local y las plantas cultivadas por parte de las cocineras locales. Destacan también el valor nutricional de los platillos, los platillos asociados a las costumbres y celebraciones comunitarias, la conservación y transmisión de saberes, y el valor identitario de los alimentos (Casas *et al.*, 2007; Cadena-Iñiguez, 2012; Solís-Becerra y Estrada-Lugo, 2014; Morales-Guerrero *et al.*, 2015; Castillo, 2017; Arrazola *et al.*, 2018).

No obstante, en diversas regiones se han experimentado cambios en los hábitos alimenticios (Lerner y Appendini, 2011; Moreno-Flores *et al.*, 2014). Ha traído como consecuencia, entre otras cosas, el hábito de consumo de las llamadas comidas rápidas, con repercusiones negativas a la salud y a la cultura gastronómica de algunas regiones. Así mismo, han cambiado los tiempos de consumo, los horarios de las comidas, el lugar de consumo y la convivencia. También, han aparecido diferentes espacios en torno a la alimentación, relacionados con el ocio o la convivencia fuera del hogar. Actualmente el tipo requerido para la alimentación, los lugares donde se realiza y los nuevos estilos de cocina han influido de manera importante en nuestra cocina y en la forma en la que comemos. (Oliva y Fragoso, 2013).

2.5 Gastronomía del estado de Guerrero

El estado de Guerrero está dividido en siete regiones económicas: Tierra Caliente, Norte, Centro, Montaña, Costa Grande, Costa Chica y Acapulco (Morales, 2015). Estas regiones poseen características edafoclimáticas y culturales propias, lo que resulta en una diversidad biocultural. Adicionalmente, Guerrero se caracteriza por tener una gastronomía (Miranda, 2008) que integra elementos de la cocina tradicional indígena y europea.

Los platillos tradicionales giran en torno a la combinación del maíz, chile, frijol, carne y mariscos. Tienen una estrecha relación con la religión y rituales. Desde un

contexto académico, la gastronomía de Guerrero está escasamente documentada, las principales fuentes de información son páginas de divulgación gastronómica, cultura y turismo.

Ejemplos de especialidades son el mole rojo y verde, clemole, ayomole, huaxmole, salsas de chile, entre otras salsas. Dentro de los antojitos destacan las picadas, chalupas, tostadas, totopos, tlaxcales, nacatamales, chilapeñas, tamales de frijol con jitomate y ajo.

Los guisos más representativos son el pozoles blanco, verde y de elote o elepozole, barbacoa de chivo, adobo de cochinita, fiambre, preparado con una variedad de carnes y verduras, huacaxtoro, que es un caldo blanco, preparado con carne de res y se come con tamales tololochos, chimpa, frijoles puercos y aporreadillo, relleno de puerco y aporreadillo, pozole de cotorra, preparado con calabaza, epazote, chile seco y limón chilatequile, caldo largo, el arroz blanco o morisqueta (Guerreroturístico, Mexicotravelclub, Guerrero.gob, 2020).

Otros guisos del estado son elaborados con pescados y mariscos. Destacan el caldo de cangrejo y de camarón, caldo de langostinos, el ceviche, tamal de pescado con hierba santa, pescado cuatete en caldo y a la talla.

Se preparan diversos tipos de panes como las panocheras, panques de arroz y

mantequilla, viudas, sobados, hojaldres, reventadas, besos, empanadas de manjar y de camote, y varios tipos de pan de muertos (Guerreroturístico, Mexicotravelclub, Guerrero.gob, 2020) .

Entre las bebidas destacan atoles, chocolate, café, infusiones de toronjil, hojas de toronja, flores de naranja y limón, hierbabuena, manzanilla y las aguas de limón, naranja y piña, mezcal quemado, elaborado con chocolate, canela y azúcar; el vino de Huitzuc; la petaquilla, a base de mezcal y concentrado de uvas silvestres, la tuba a base de la savia del cocotero, chilate y agua de coco (Guerreroturístico, Mexicotravelclub, Guerrero.gob, 2020).

Otros alimentos que contienen productos recolectados o carne de caza son el queso acompañado con chipiles, verdolagas, alaches, hierbamora, hormigas chicanas, jumiles (un tipo de gusano) con salsa de chile verde, mole de jumil, pichones, codornices, conejos e iguanas en chileajo, mole de iguana o de armadillo, chapulines y gusanos de nopal (Guerreroturístico, Mexicotravelclub, Guerrero.gob, 2020).

Algunas especialidades están asociadas a una o varias de las siete regiones del estado de Guerrero. En la región Costa Chica el patrón de cultivos está dominado por maíz (*Zea mays* L.), jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.), frijol (*Phaseolus* spp.), calabaza (*Cucurbita pepo* L.), ajonjolí (*Sesamum indicum* L.), sandía (*Citrullus*

lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai), chile (*Capsicum annuum* L.) (Ríos *et al.*, 2009). En torno a estas especies gira la gastronomía local, en donde destacan los tamales, pozole, elopozole, chalupas, pan de elote, entre otros. En comunidades costeras los mariscos son elementos importantes.

Este trabajo contribuye a mejorar el conocimiento de la alimentación campesina, de la gastronomía regional y del uso y disponibilidad de plantas alimenticias recolectadas en esta región poco conocida al respecto (Ríos *et al.*, 2009; Flores-Sánchez *et al.*, 2011; Morales, 2015).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación y descripción de la zona de estudio

La investigación se llevó a cabo en comunidades de Tecoanapa (16°59'07.9"N, 99°15'42.5"O) y Xalpatlahuac (17°0'22.89"N, 99°19'44.66"O) del municipio de Tecoanapa, ubicado en la región Costa Chica del Estado de Guerrero (Figura 1). El municipio tiene una superficie aproximada de 777 km² y una altura que varía entre 100 y 700 msnm. La población es de 44, 079 habitantes (INEGI, 2010).

En el municipio se presentan dos tipos de clima, el 67.4% del territorio tiene un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad, y el 32.6% cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media. La temperatura media varía entre 22 y 28° C, y la precipitación de 1300 a 2000 mm. El tipo de suelo regosol se presenta en más del 50% del municipio. El uso del suelo dominante es para la agricultura (43%) seguido de vegetación natural (41%) comprendida por bosque de pino-encino, selva media caducifolia y selva baja caducifolia (INEGI, 2010). Tecoanapa es un municipio considerado como marginada debido al alto rezago social y diversas carencias en la vivienda (SEDESOL 2017). La principal actividad económica es la agricultura.

3.2. Estadística poblacional y de marginación en las comunidades de estudio

3.2.1. Xalpatláhuac

Esta comunidad tiene 3668 habitantes de los cuales 1819 son hombres y 1849 son mujeres. El 9.65% de la población es analfabeta. El promedio de escolaridad son 6.93 años. Una proporción muy baja de la población (0.49%) es indígena, y el 0.14% de los habitantes habla una lengua indígena (amuzgo, tlapaneco o mixteco). El 24.86% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (Pueblosamerica, 2020).

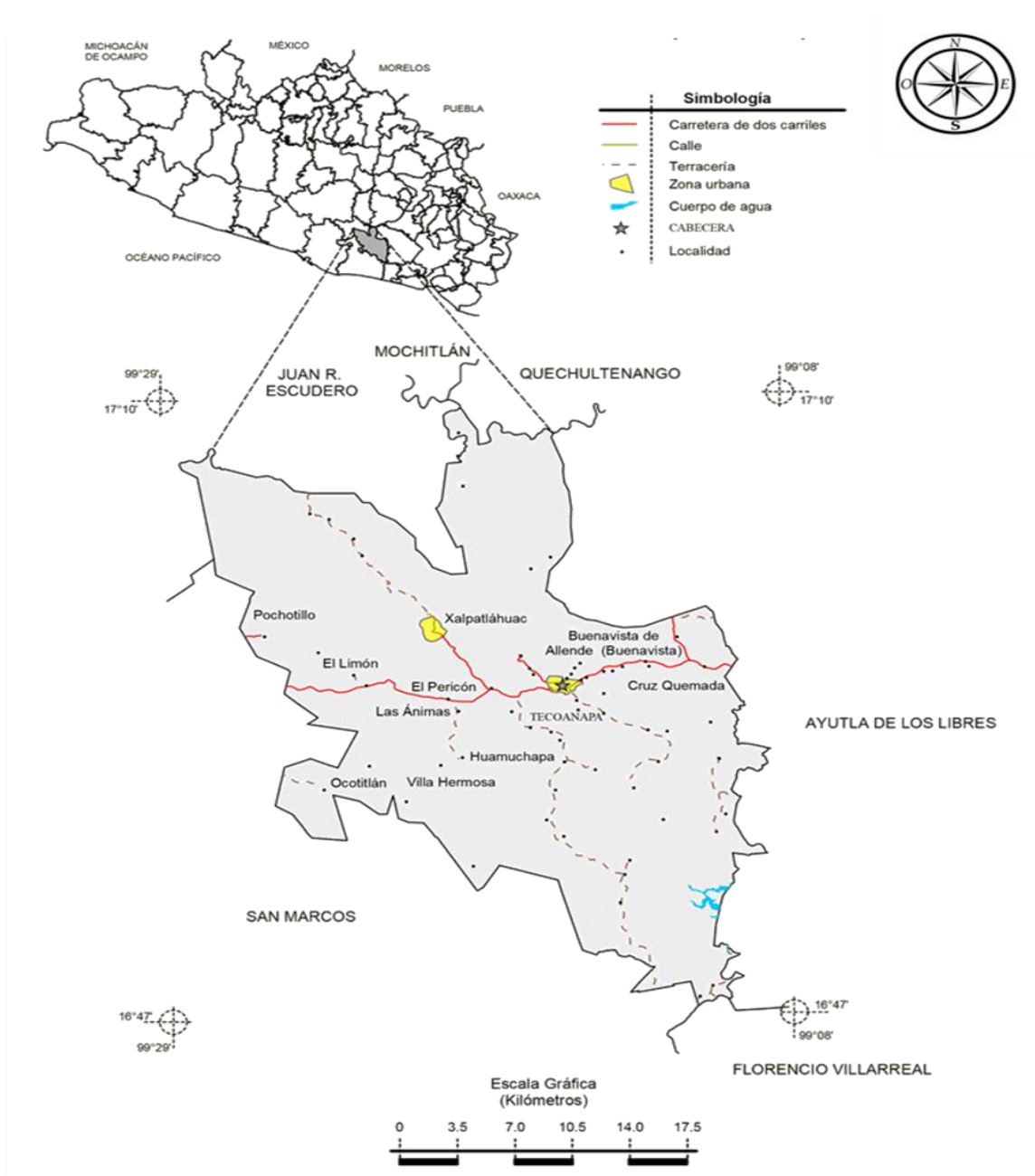


Figura 1. Localización del municipio de Tecoanapa, Guerrero. Fuente: INEGI, 2010.

3.2.2. Tecoanapa

Esta comunidad cuenta con 4268 habitantes, de los cuales 2017 son hombres y 2251 mujeres. El 5.58% de la población es analfabeta. El promedio de escolaridad es de 9.87

años, con un porcentaje bajo de personas que han estudiado hasta preparatoria o más. El 6.87% de la población es indígena, y el 3.87% de los habitantes habla una lengua indígena además del español. El 0.05% de la población habla solo una lengua indígena y no habla español. El 35.78% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (Pueblosamerica, 2020).

El estado de Guerrero tiene un índice de pobreza del 64% y de extrema pobreza del 23%, esto implica que el 87% de la población de la entidad se encuentra dentro de esta estadística (CONEVAL, 2010).

3.3. Desarrollo de la investigación de campo

La investigación fue de carácter mixto, en donde se combinaron métodos cualitativos y cuantitativos, además participativo, descriptivo, transversal y exploratorio. Se buscó una mayor perspectiva del tema de investigación a través de métodos participativos (Morgan, 1998). Se describieron los atributos de su unidad familiar y los usos alimenticios de los recursos cultivados y silvestres. La investigación se llevó a cabo en un momento o periodo de tiempo determinado, que le dió carácter transversal. Se trabajó en el ciclo de cultivo primavera-verano de 2018, al considerar que, durante este tiempo, hay mayor disponibilidad de plantas silvestres y cultivadas. La investigación también fue de tipo exploratorio al no existir estudios previos sobre la temática de investigación en las comunidades de estudio.

La investigación se dividió en tres fases:

1. **Entrevistas generales.** En esta etapa se trabajó con personas de la tercera edad nacidas en las comunidades objeto de estudio, para poder obtener la mayor

información sobre el conocimiento y uso de plantas cultivadas y silvestres. Se utilizó el instrumento de la entrevista, cuyos ejes temáticos fueron: a) Plantas silvestres comestibles. En este tema se abordó la diversidad de plantas que se consumen, motivos de su consumo, disponibilidad, dónde se obtienen y cómo se cocinan, cuándo las consumen, por qué las consumen y de dónde se obtienen estos recursos; b) Cultivos agrícolas, sus usos y cómo los transforman; c) Cambios que se han tenido en la dieta alimentaria de plantas silvestres y cultivos. En esta etapa se entrevistaron a siete personas de cada localidad que fueron seleccionados en forma preferencial, basado en recomendaciones del comisariado local acercándonos con las personas que se sabía tenían más conocimientos sobre este tema.

2. **Recorridos de campo.** Como complemento a esta etapa se hicieron tres recorridos de campo en cada localidad con personas a las que se les expuso previamente el motivo de la investigación y accedieron a apoyarlo, con la finalidad de identificar visualmente las especies que se encuentran en las localidades y conocer los parajes o zonas de las comunidades donde crecen y se cultivan. Esta actividad se llevó a cabo durante la época de lluvias (ciclo primavera – verano, 2018), periodo del año donde se encuentra la mayor cantidad de recursos vegetales. Los recorridos comenzaron desde la parte más baja de las comunidades, y continuaron hacia las partes más altas de éstas, para ver los diferentes tipos de recursos que se tienen y observar si existía alguna variación en los mismos de acuerdo a la altitud de las zonas exploradas. Se recolectaron las plantas silvestres comestibles para su identificación botánica. Se prensaron

las muestras y se identificaron en el Laboratorio de Etnobotánica del Colegio de Postgraduados con la ayuda de una asesora de la tesis. Los ejemplares identificados y etiquetados se depositaron en el herbario CHAPA.

3. **Censo a unidades familiares.** Con base en la información obtenida de las entrevistas generales se diseñó un cuestionario que se aplicó a unidades familiares de ambas comunidades. Se trabajó con todas las familias registradas en el programa federal de PROAGRO el cual apoya económicamente a pequeños productores que al menos tengan una hectárea de terrenos productivos y que comprueben que estén en uso. De este patrón se obtuvieron 31 familias en Xalpatlahuac y 21 en Tecoanapa. Se visitaron a estas familias y se les solicitó el consentimiento para la entrevista, que todos otorgaron. Se entrevistaron tanto al hombre - generalmente el inscrito al patrón - como la persona que se encargaba de la preparación de alimentos, generalmente la esposa, pero en ocasiones la abuela, tía o hermana. Se logró la presencia de ambos en todas las entrevistas. Se llevaron a cabo en las casas de las personas y duraban aproximadamente 2-3 horas. El cuestionario abarcaba los siguientes temas: a) características socioeconómicas de las unidades familiares (número de miembros de la familia, edad, escolaridad, ocupación; actividades económicas; superficie agrícola y cultivos); b) recursos cultivados y su uso; c) recursos de plantas silvestres (disponibilidad, forma de obtención y usos); d) cambios en la alimentación.
4. **Talleres demostrativos.** Como actividad complementaria, se llevaron a cabo dos talleres demostrativos en el mes de diciembre de 2018. Se hizo una convocatoria abierta, por medio de un perifoneo local. Los talleres tuvieron un total de 38

participantes en conjunto de las localidades siendo estas miembros de las unidades familiares (madres, hijos, padres etc.). Estos talleres tuvieron dos propósitos:

a) Informar sobre los beneficios que se tiene al consumir platillos elaborados con los recursos vegetales encontrados en la zona de estudio.

b) Dar a conocer a los asistentes a los talleres, los usos gastronómicos alternativos de estos recursos, resultados de la formación profesional del investigador (Licenciado en Negocios Gastronómicos). Los talleres se llevaron a cabo con apoyos visuales como diapositivas y demostraciones prácticas de como cocinar algunos de estos recursos. Un producto de este taller fue la generación de recetas (anexo).

3.4 Análisis de datos

La información obtenida se analizó mediante estadística descriptiva, y los resultados fueron organizados en gráficas y tablas con el programa Excel. El enfoque fue en una comparación entre las comunidades de estudio.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Características socioeconómicas de las unidades familiares.

Con base en la aplicación metodológica descrita, se encontró que las unidades familiares entrevistadas se integran por 5 y 6 miembros en Tecoaapa y Xalpatlahuac (Cuadro 1), respectivamente. Se aprecia que en las comunidades el promedio de mujeres y hombres varía de 2 a 3. Las principales actividades económicas reportadas fueron agricultura, comercio y empleo en el sector municipal.

Cuadro 1. Características socioeconómicas de las unidades familiares de las comunidades de Tecoaapa y Xalpatlahuac.

Comunidad	Número de miembros de la familia	Número de mujeres	Número de hombres	Principales actividades económicas
Tecoaapa	5	2	3	Agricultura, comercio, empleados.
Xalpatlahuac	6	3	3	Agricultura, ganadería, comercio.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo obtenidos en el año 2018

En las Figura 2 y 3 se presentan las actividades económicas y su aporte en la unidad familiar de las comunidades Tecoaapa y Xalpatlahuac, respectivamente. Las unidades familiares de Tecoaapa dependen de tres actividades económicas. La agricultura representa cerca del 60% del ingreso, no obstante, es importante destacar que se tienen ingresos como empleados en su mayoría dentro del ayuntamiento o como empleados de alguna tienda de auto servicio, lo que coincide con lo que reportado por Flores-Sánchez *et al.* (2011).

En Xalpatlahuac solo se identificaron dos actividades económicas, la agricultura representa el 90% del ingreso, y el comercio representa el 10%. “Cerca del 70% de la población de todo el municipio de Tecoaapa se dedica a actividades agropecuarias” (Flores-Sánchez *et al.*, 2011).

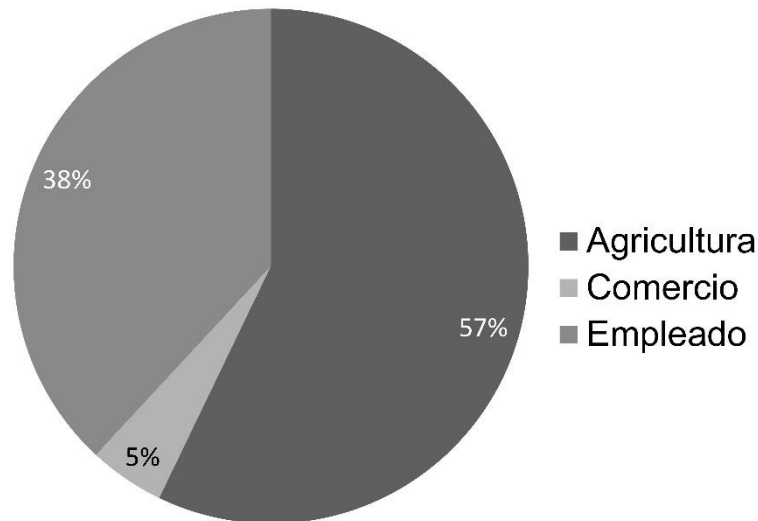


Figura 2. Actividades económicas y su aporte a la unidad familiar en la comunidad de Tecoaapa. Fuente: Elaboración propia con datos de campo obtenidos en el año 2018.

Las actividades económicas en las comunidades pueden estar asociadas a la ubicación territorial de las comunidades. Tecoaapa es la cabecera municipal, lo que implica que se tiene acceso a otras oportunidades de empleo, mientras que Xalpatlahuac es una localidad que se ubica a 15 km al norte de la cabecera municipal y es básicamente una comunidad que depende de sus recursos agrícolas, pecuarios y forestales.

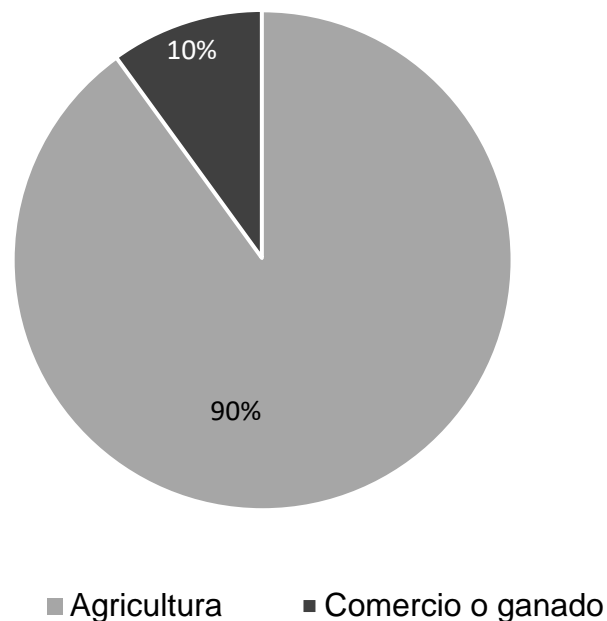


Figura 3. Actividades económicas y su aporte a la unidad familiar en la comunidad de Xalpatlahuac. Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

Lo anterior, en ambas comunidades, coincide por lo descrito por Wolf (1975) y Galeski (1997) quienes refieren de manera general como se integran las unidades familiares campesinas y los roles que cada miembro puede desempeñar, como actividades agropecuarias y forestales, así como a actividades económicas complementarias.

También puede notarse que en Tecoanapa 5% se dedica a emplearse en actividades que no son las agropecuarias, esto puede deberse a que, al ser la cabecera municipal, hay otras oportunidades de trabajo. No obstante, el mayor porcentaje se dedica a la agricultura. Similar a lo que refieren Arana *et al.* (2009) y Jarquín *et al.* (2017).

En el Cuadro 2 se presentan los cultivos sembrados y tenencia de la tierra de ambas comunidades. En este se aprecia que la tierra disponible entre las unidades familiares

de las comunidades es muy similar en tamaño; sin embargo, la tenencia de la tierra es diferente. En la comunidad de Xalpatlahuac la tenencia es comunal y se practica en mayor medida la colecta de recursos silvestres debido a la confianza que se tiene para acceder a ellos en los lugares que se sitúan.

Cuadro 2. Tierra disponible para la agricultura, cultivos y tenencia de la tierra de las unidades familiares de las comunidades de Tecoaapa y Xalpatlahuac.

Comunidad	Superficie agrícola promedio	Número de parcelas promedio	Cultivos	Tenencia de la tierra
Tecoanapa	3.4 ha	2.3	Maíz, frijol, calabaza, chile, Jamaica	Pequeño propietario
Xalpatlahuac	3.6 ha	2.7	Maíz, frijol, calabaza, chile, camote, jamaica	Comunal

Fuente: Elaboración propia con datos de campo con datos obtenidos en el año 2018.

4.2. Cultivos agrícolas alimenticios.

El arreglo espacial de los cultivos en las parcelas es policultivo o milpa. El maíz (*Zea mays* L.) es el cultivo principal, en las parcelas se siembra en menor proporción la calabaza (*Cucurbita moschata* Duchesne ex Lam.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) y chile (*Capsicum annuum* L.). La jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) se puede asociar con el maíz o bien cultivar en unicultivo. El camote de palo (*Manihot esculenta* Crantz) es un cultivo característico de Xalpatlahuac. El maíz es cultivado todas las unidades familiares entrevistadas (Cuadro 3). Su uso es tanto para el autoconsumo como la venta, no

obstante, es claro observar que en Xalpatlahuac cerca del 70% de los entrevistados usan el maíz solo para el autoconsumo, y no tienen sobrantes para vender.

Las unidades familiares de la comunidad de Xalpatlahuac tienden a tener un mayor número cultivos y éstos son principalmente destinados al autoconsumo, ya que dependen más de la agricultura (Figura 3), aunque venden jamaica u otros productos excedentes ocasionalmente; anteriormente se cultivaba jamaica también en forma comercial, pero ya no era redituable desde hace algunos años. En Tecoaapa predominan las familias que cultivan maíz, frijol y jamaica. El cultivo de jamaica todavía representa una de las principales fuentes de ingreso, aunque en los últimos años se ha experimentado una reducción en su cultivo debido a los bajos precios y problemas fitosanitarios. La calabaza es un cultivo que empezó a tener una mayor importancia a mediados de la década del 2000. Se comenzó a cultivar en unicultivo ya que su semilla tiene buen mercado (Flores-Sánchez *et al.*, 2011).

Cuadro 3. Cultivos y sus destinos en unidades familiares de las comunidades de Tecoaanapa y Xalpatlahuac.

Cultivo	Tecoaanapa				Xalpatlahuac			
	Venta (%)	Autoconsumo (%)	Ambos (%)	Familias que los cultivaron	Venta (%)	Autoconsumo (%)	Ambos (%)	Familias que los cultivaron
Calabaza	14	29	57	7	11	26	63	19
Camote	100	-	-	1	44	56	-	9
Chile	50	50	-	2	25	75	-	4
Frijol	-	70	30	10	-	59	41	27
Jamaica	22	22	56	9	20	20	60	20
Maíz	-	38	62	21	-	68	32	31

Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

El municipio de Tecoaanapa sigue siendo el segundo productor a nivel estatal, sólo superado por el municipio vecino de Ayutla de los Libres. Guerrero en general es la principal entidad productora de jamaica a nivel nacional, también apoyado por el Plan Rector del Sistema Producto Jamaica (2019). Más del 90% de la superficie cultivada con jamaica se siembra asociada con maíz, el resto como unicultivo. De ahí la importancia de este cultivo, donde la mayor parte de su cosecha es para su venta y una pequeña cantidad la guardan para autoconsumo (Comisión Nacional Sistema Producto Jamaica, 2019).

Cultivos como maíz, frijol, chile y jamaica son consumidos durante todo el año, mientras que camote y calabaza se concentran a periodos de consumo entre 1 y 2 meses (Figura 4). El maíz cosechado por las familias entrevistadas generalmente cubre las necesidades

de su consumo durante un año. Es la base alimenticia y que generalmente no se comercializa. De acuerdo a Flores-Sánchez *et al.* (2015), el consumo per cápita de maíz en las comunidades de estudio es de aproximadamente 0.5 kg por día, lo coincide con lo encontrado en esta investigación. Otra experiencia en la Costa Oaxaqueña ha registrado consumo de 2.5 a 5.0 kg/día de maíz grano por familia, según el tamaño (Navarro, 2004).

Las unidades familiares campesinas prefieren cultivar el maíz nativo, más que el híbrido debido, a que presentan mejores características de sabor, facilidad de desgranado, tiempo de cocción, calidad de tortillas y tiempo de almacenamiento, similar a lo que señala Hellin (2012). Otra razón es que algunos productores no quieren invertir recursos para la compra de semilla de maíz comercial, y les es más redituable obtener la semilla de la cosecha anterior. Indirectamente, se conservan así el germoplasma de maíces criollos, cada vez menos abundantes, sobre todo en el trópico.

La producción para el autoconsumo (subsistencia) es un rasgo de la agricultura campesina de México. Ante la falta de ingresos externos seguros y las carencias económicas, las estrategias familiares se enfocan en la producción de sus propios alimentos, situación que es un común denominador también en la montaña de Guerrero. Igualmente, la diversificación de cultivos es una estrategia de las unidades familiares para mantener alimentos disponibles, maximizar el uso de sus tierras agrícolas y de los productos agrícolas como fuentes de ingresos, así como minimizar los riesgos. Dentro de estas estrategias se fomentan y toleran especies vegetales que crecen de manera espontánea dentro de las parcelas o en traspatios con fines alimenticios (Matías, 1997).

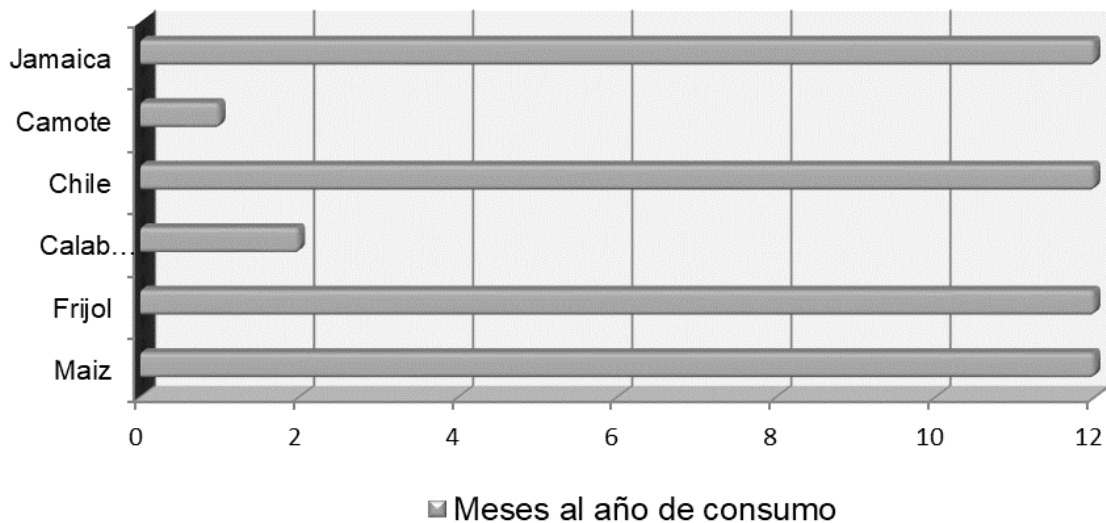


Figura 4. Consumo al año de los productos cultivados. Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

4.3. Plantas silvestres utilizadas.

Se identificaron 10 especies de especies silvestres comestibles (Cuadro 4) recolectadas por las familias entrevistadas. Estas pertenecen a distintas familias botánicas: Fabaceae (chipile), Solanaceae (hierba mora, tomatillo, tomate de pajarito), Smilacaceae (cocolmea), Asteraceae (pápalo), Cucurbitaceae (bejuquillio), Piperaceae (hierba santa), Portulacaceae (verdolaga) y Orchidaceae (vainilla). La mayoría son de ciclo anual y pueden encontrarse como arvenses en parcelas. Algunos como la cocolmea, tomatillo, tomate de pajarito, pápalo y hierba santa permanecen verdes todo el año siempre y cuando estén cerca de algún cuerpo de agua como ríos o manantiales. La vainilla, la cocolmea y la hierba santa son especies perennes. Todas ellas se encuentran en vegetación secundaria, la vainilla sobre todo en cercos vivos, la cocolmea dentro y en la orilla de parcelas y la hierba santa en cualquier lugar perturbado.

Cuadro 4. Especies recolectadas en las dos comunidades de estudio.

Nombre común	Nombre científico	Uso gastronómico	Propiedad medicinal
Bejuquillo	<i>Rytidostylis longisepala</i> (Cogn.) C. Jeffrey	Caldo	Antiblenorrágico
Chipile	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. & Arn.	Caldo y tamales	Somnífero
Cocolmecca	<i>Smilax</i> sp.	Caldo	Previene diabetes
Hierba mora	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Caldo	Antiinflamatorio
Hierba santa	<i>Piper auritum</i> Kunth	Quesadillas	Broncodilatador
Pápalo	<i>Porophyllum ruderale</i> var. <i>macrocephalum</i> (DC.) Cronquist	Complemento	Digestivo
Tomate de pajarito	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Salsas	Anti cancerígeno
Tomatillo	<i>Physalis philadelphica</i> Lam.	Salsas	Antiinflamatorio
Vainilla	<i>Vanilla pompona</i> Schiede	Ningún uso relevante	—
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Cruda o con huevo	Laxante

Fuente: Elaboración propia con datos de campo obtenidos en el año 2018 (3 colectas de cada especie).

El uso gastronómico de estas plantas va desde la cocción en caldos, elaboración de salsas o crudas. Una peculiaridad de esta zona, como en varias regiones rurales de México, es cocinar a fogón abierto con leña, utensilios de madera y recipientes de barro lo que da un sabor característico a los platillos que ahí se elaboran. Como lo señala

Mancera (2020) estos son rasgos que caracterizan la cocina o gastronomía tradicional mexicana.

Cuatro de las especies recolectadas están disponibles durante cuatro meses, en la temporada de lluvias, una solo tiene frutos maduros en dos meses (vainilla) y los demás durante todo el año (Figura 5). En los meses de mayo y junio se preparan las parcelas para la siembra, en el mes de julio las lluvias están plenamente establecidas; de esta forma se tienen condiciones para que las plantas inicien su crecimiento y desarrollo.

En otras regiones del país, como en Oaxaca, el periodo de recolección es de mayo a septiembre, y también relacionado a la presencia de lluvias (Pomboza *et al.*, 2017). Algunas de estas plantas, al no ser cultivadas, suelen ser una parte importante dentro de la diversidad de los sistemas de cultivo (milpa o unicultivos) y ofrecen beneficios alimenticios y medicinales. Reciben cierto cuidado por las familias campesinas (Mariaca, 2003). Por otra parte, cinco especies están disponibles durante todo el año, siempre y cuando tengan disponibilidad de agua para mantenerse a lo largo del año.

Plantas	Disponibilidad estacional											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bejuquillo							■	■	■	■	■	
Chipile							■	■	■	■	■	
Cocolmecha	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hierba mora							■	■	■	■	■	
Hierba santa	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pápalo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tomate de pajarito	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tomatillo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vainilla										■	■	
Verdolaga							■	■	■	■	■	

Figura 5. Disponibilidad estacional de las plantas recolectadas. Fuente: Elaboración propia con datos de campo con información obtenida en el año 2018.

En la comunidad de Tecoaapa, se recolectaron ocho de las diez especies reportadas (Cuadro 5). Las familias tienen preferencias por el tomate pajarito y el pápalo, dado que más del 80% de las familias censadas las recolectan. Seis especies son usadas por más del 60% de las familias. Los hombres son los principales recolectores de estos recursos. Esto se asocia a que ellos permanecen más tiempo en las parcelas y tienen mayor

oportunidad de hacer esa actividad; sin embargo, quien hace la transformación para su consumo son las mujeres.

Cuadro 5. Plantas recolectadas: quienes recolectan, y lugar de obtención en la comunidad de Tecoaapa.

Plantas	Familias que las recolectan (%)	Hombres que las recolectan (%)	Mujeres que las recolectan (%)	Lugar de obtención		
				Parcela (%)	Monte (%)	Mercado (%)
Bejuquillo	52	73	27	82	18	-
Chipile	62	85	15	69	8	23
Cocolmeca	-	-	-	-	-	-
Hierba mora	19	100	-	100	-	-
Hierba santa	52	64	36	100	-	-
Pápalo	100	-	29	76	-	24
Tomate de pajarito	81	88	12	88	6	6
Tomatillo	57	58	42	83	-	17
Vainilla	-	-	-	-	-	-
Verdolaga	57	42	58	83	-	17

Fuente: Elaboración propia con datos de campo obtenidos en el año 2018.

En la comunidad de Xalpatlahuac se recolectaron las diez especies reportadas. El número de familias que las recolectan es superior (Cuadro 6), solo el bejuquillo es utilizado por solo el 13% de las familias. De igual forma los hombres son los principales recolectores y la principal fuente de obtención es la parcela. No obstante, es necesario indicar que tanto hombres y mujeres tienen un papel importante en la recolección de las

plantas, dependiendo de las circunstancias locales. Otros estudios han demostrado que las mujeres pueden tener un papel más importante en la recolección de quelites (Vázquez, 2007).

Cuadro 6. Plantas recolectadas: quienes recolectan y lugar de obtención en la comunidad de Xalpatlahuac.

Plantas	Familias que las recolectan (%)	Hombres que las recolectan (%)	Mujeres que las recolectan (%)	Lugar de obtención		
				Parcela (%)	Monte (%)	Mercado (%)
Bejuquillo	13	100	-	50	50	-
Chipile	90	79	21	96	-	4
Cocolmeca	74	70	30	83	-	17
Hierba mora	39	100	-	100	-	-
Hierba santa	65	60	40	65	35	-
Pápalo	77	68	42	67	4	29
Tomate de pajarito	87	73	26	70	26	4
Tomatillo	39	67	33	58	25	17
Vainilla	6	100	-	50	50	-
Verdolaga	71	59	41	85	10	5

Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

En Xalpatlahuac el consumo de las especies recolectadas es considerablemente más frecuente que en Tecoanapa (Figura 6). La varianza estimada por producto, refiriendo el primer número para la localidad de Tecoanapa y el segundo para Xalpatlahuac; Chipile (1.53, 7.84), hierba mora (.91, 5.12), cocolmeca (0, 8.32), Vainilla (0, 0), tomatillo (2.61,

12.28), tomate de pajarito (2.47, 13.88), pápalo quelite (1.83, 7.2), bejuquillo (.56, 0), hierba santa (.65, 5), verdolaga (0.97, 3.24).

En Tecoaapa se nota un menor consumo promedio mensual de plantas recolectadas, al igual que las familias que las usan (ver cuadros 5 y 6). Esta localidad es la cabecera municipal, con un relativo mayor desarrollo urbano y con una mayor oferta de productos alimenticios, lo que puede crear cambios en los hábitos alimenticios como lo mencionan (Lerner y Appendini, 2011). En Xalpatlahuac es notorio observar que estas plantas son de interés generalizado para el consumo familiar.

En promedio se consumen en 10 días al mes aquellas plantas cuya disponibilidad es en la estación de lluvias; tomates y tomates de pajarito se consumen casi diario en salsas. Esto implica que las familias, durante ese periodo, tienen importantes insumos de minerales y vitaminas lo que coincide con lo que refieren Meléndez y Cañez (2009) y Mascorro-de Loera *et al.*, (2019). Hay preferencia por el pápalo, tomate de pajarito y tomatillo. Estas dos últimas presentan una mayor diversidad en la forma de transformación y consumo debido a que pueden consumirse crudos en salsas frescas o como insumo para alguna ensalada o se pueden usar utilizando algún método de cocción como el hervido o el tatemado para elaborar otros platillos.

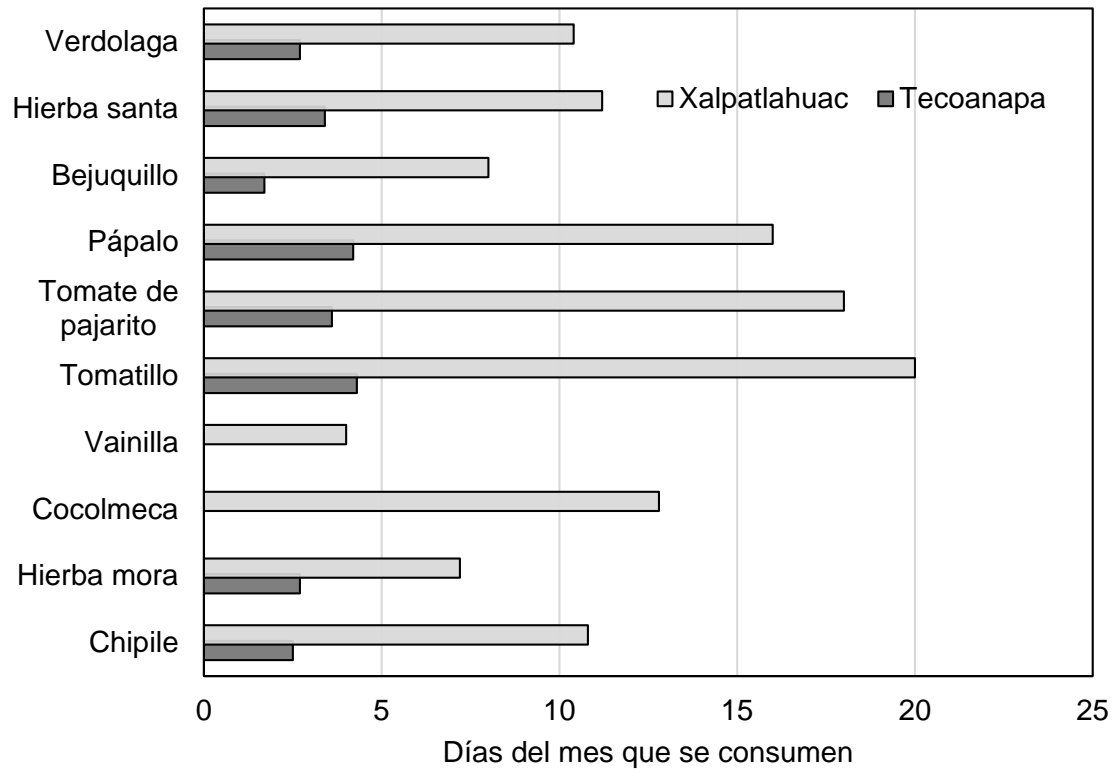


Figura 6. Frecuencia de consumo mensual de plantas recolectadas en las comunidades de estudio. las barras muestran el promedio mensual por familia de las veces que la especie es consumida, durante su temporada de disponibilidad Fuente: Elaboración propia con datos de campo obtenidos en el año 2018.

Como se demostró en los Cuadros 5 y 6, las familias hacen uso de las plantas reportadas. La razón principal de su consumo es porque son una buena opción alimenticia, son parte de su cultura culinaria y por el sabor y textura que les da a los platillos que preparan; no obstante, en la Xalpatlahuac, las familias también indican que las consumen por necesidad.

Estas especies han permanecido a pesar de la intensificación de los sistemas agrícolas (ver abajo) y frecuentemente son subvalorados. Es necesario reconocerlas como una

forma de identidad o patrimonio cultural alimenticio como lo señalan Linares y Bye (2015).

En la zona de estudio, el uso de herbicidas se generalizó en las últimas tres décadas. La totalidad de familias con las que se trabajó en esta investigación utilizan herbicidas para mantener las parcelas libres de malas hierbas. Los ingredientes activos más generalizados son 2-4-D y el paraquat, los cuales se usan a dosis superiores a la recomendación técnica (Flores-Sánchez *et al.*, 2011). El 2-4-D es un herbicida selectivo para especies de hoja ancha, mientras que el paraquat es no selectivo y con alta residualidad (Viveros, 2005).

Para las unidades familiares campesinas el uso de este tipo de productos ha facilitado la limpieza de sus terrenos, ayudado en el tiempo y economía ya que una sola persona puede hacer el trabajo de 6 o 7 peones. Actualmente existen algunos miembros de estas comunidades que están retomando la limpieza de sus terrenos con terecua y azadón.

El impacto de este fenómeno no solo tiene consecuencias para la biodiversidad, sino también para el acervo gastronómico. A menudo implica que se hagan modificaciones o adecuaciones con otros ingredientes a las recetas originales y experimentándose otras texturas y sabores, como también lo reportan Viesca y Barrera (2011). Se requieren estrategias encaminadas al rescate y revalorización de las especies silvestres comestibles, la documentación de las formas de transformación en la gastronomía local, investigar y documentar la totalidad de recursos (otras especies vegetales, animales en general) utilizados en la alimentación y los factores que determinan su continuidad o abandono (Moreira, 2006).

Estos recursos han estado ausentes de las políticas públicas (Padulosi y Hoeschle, 2004). Hasta el año 2017, el gobierno federal implementó el Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) en las comunidades de Xalpatlahuac y Tecoaapa. Apoyaba a las unidades de producción familiar en localidades rurales de alta y muy alta marginación. El objetivo era mejorar sus capacidades productivas; algunas familias fueron beneficiadas con apoyos de este programa como la construcción de asoleaderos en los terrenos de cultivo para diferentes productos cosechados. Sin embargo, el impacto fue limitado (SAGARPA, 2017). La importancia que tienen los recursos silvestres en la alimentación no fue valorada en ese programa.

4.4 Descripción de los usos de las plantas recolectadas.

4.4.1 Chipile (*Crotalaria longirostrata* Hook. & Arn.)

El chipile es una planta que forma parte de la alimentación tradicional de la zona; se utilizan las hojas y brotes tiernos (Figura 7). Esta planta pertenece a la familia Fabaceae, es hierba o arbusto de vida corta, ramificada, que puede alcanzar una altura de hasta 1.8 m. Sus tallos tienen color púrpura con escasa pubescencia, las flores son de color amarillo, su ciclo puede ser anual o persistir más de un año (Morton, 1994). Esta especie es nativa de México y América Central, y es considerada una planta semi domesticada que ha sido tolerada o fomentada por las unidades familiares campesinas (CONABIO, 2009).

Esta planta es consumida en diferentes regiones de Centro América y México como verdura sola, acompañada con frijoles o arroz, con carne molida o con huevo (Morton, 1994), y especialmente en tamales. En la región de estudio, el chipile es utilizado tradicionalmente para la elaboración de diversos platillos regionales como tamales,

chipile en caldo (caldo de chivo), pollo con chipile. Sin embargo, es posible elaborar otros platillos a base de esta especie ya que su uso se limita a la transformación de este recurso con técnicas básicas de cocción como son hervir y hornear.

Se reporta que esta planta aporta vitamina C, minerales (Mn, Mo), fitoquímicos y antioxidantes; es una especie con importantes propiedades para la alimentación y se recomienda su comercialización y consumo en todos los sectores de la población (Morales *et al.*, 2015). Adicionalmente, esta planta es utilizada con fines forrajeros, mejorador de suelo como abono verde, plaguicida y se le atribuyen propiedades medicinales (contiene compuestos de interés farmacológico) (Rodríguez *et al.*, 1998).



Figura 7. Chipile (*Crotalaria longirostrata* Hook. & Arn.)

4.4.2 Hierba mora (*Solanum americanum* Mill.)

La hierba mora es originaria de América y pertenece a la familia Solanaceae (Figura 8); es ampliamente distribuida en los trópicos (Edmonds y Chweya, 1997). Es una planta anual o perenne, su tallo puede alcanzar un metro de altura y ser pubescentes, las hojas son alternas, la corola de la flor es de color blanco y los frutos son pequeños de color negro (Martínez *et al.*, 2017). Es parte de un complejo de especies emparentados que

se usan para fines similares alrededor del mundo (p.ej. *Solanum nigrescens* Mart. & Gal. en las regiones más templadas y *Solanum nigrum* L. en el Viejo Mundo; Edmonds y Chweya, 1997). Las especies también se pueden comportar como malezas.

La hierba mora y sus parientes es usada alrededor del mundo, las hojas se consumen en fresco, cocinadas con otras hortalizas, además los frutos son también alimenticios. Es necesario tener cuidado, ya que existen poblaciones ligeramente tóxicas (Edmonds y Chweya, 1997). La hierba mora se emplea en Tecoaapa y Xalpatlahuac para elaborar un caldo simplemente dejando hervir el agua con las hojas tiernas y en ocasiones poniendo arroz para enriquecer un poco la textura y el sabor del platillo, también se combina con huevo (capeada).

Esta especie es considerada como una importante fuente de alimento al ser rica en vitaminas y aminoácidos (Bianco *et al.*, 2010; León, 1992; Edmonds y Chweya, 1997). Se emplea también con fines medicinales como antiinflamatorio, para reumatismo, malestares oculares, quemaduras, padecimientos de la piel, entre otros (CONABIO, 2009).



Figura 8. Hierba mora (*Solanum americanum* Miller)

4.4.3 Vainilla (*Vanilla pompona* Schiede)

Las vainillas pertenecen a la familia Orchidaceae. Son plantas perennes hemiepipitas, con escasa ramificación y vigorosas, que pueden alcanzar longitudes de hasta 18 m. Sus hojas son ovadas de color verde intenso, sus flores son de color amarillo pálido, los frutos son arqueados, trígonos y muy aromáticos (Soto y Chinoín, 2009) (Figura 9).

La principal especie domesticada es *Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews y es originaria de México y Centroamérica, donde se encuentran algunas poblaciones silvestres. La segunda especie más importante es la del área de estudio: *Vanilla pompona* Schiede. También es cultivada, pero se conoce en forma silvestre en México en Nayarit, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Guerrero y Veracruz, así como en Centroamérica. Sus poblaciones nativas se han reducido debido a la fragmentación de su hábitat por las actividades agropecuarias (Herrera-Arellano *et al.*, 2007).

La vainilla es utilizada para fines alimenticios (repostería, confitería) y cosméticos, además es catalogada como una de las especies condimentarias más importantes del mundo (Soto y Chinoín, 2009, Azofeifa-Bolaños *et al.*, 2014). En la comunidad de Xalpatlahuac, donde se encontró esta especie, su uso es muy limitado; solo se emplea para aromatizar el cabello de algunas mujeres. Su difusión o conocimiento del potencial como recurso podría generar ingresos económicos y sería una forma de contribuir a la mejora de la economía familiar, con miras a transformación para la venta de subproductos. La especie *V. pompona* se caracteriza por sus frutos aromáticos, con alto contenido de vainillina, su resistencia a problemas fitosanitarios y su alto valor comercial (Soto y Chinoín, 2009; Maruenda *et al.*, 2013; Azofeifa-Bolaños *et al.*, 2014).



Figura 9. Vainilla (*Vanilla pompona* Schiede)

4.4.4 Tomatillo (*Physalis philadelphica* Lam.)

El tomatillo (Figura 10) pertenece a la familia Solanaceae; México es un país con alta diversidad y endemismo de esta familia botánica. El tomatillo tiene una amplia distribución en México (Martínez *et al.*, 2017). Esta especie es herbácea de crecimiento

erecto o postrado, su altura varía entre 15 y 60 cm, puede ser anual o perenne, sus frutos son bayas de color verde o verde violáceo cubiertos por el cáliz (Espinosa y Sarukhán, 1997; Vargas-Ponce *et al.*, 2015).

En México, esta especie es cultivada, pero también recolectada a partir de poblaciones silvestres o fomentadas. En las comunidades de estudio, el tomatillo recolectado se utiliza para la elaboración de salsas molcajeteadas que acompañan una gran cantidad de platillos como las quesadillas con hierba santa o el huevo frito, también se elaboran salsas fritas para cocinar enchiladas o chilaquiles. Comúnmente, se utiliza el tomatillo recolectado, pero ocasionalmente también se adquiere el tomatillo comercial en el mercado local.

Esta es una de las especies con mayor uso gastronómico en las comunidades, debido a su fácil acoplamiento con otros ingredientes. La salsa preparada con tomatillo es el ingrediente principal o la base para cualquier platillo, y es parte fundamental de la dieta diaria de diversas regiones de México. Es una fuente de elementos bioactivos y micronutrientes, minerales, vitaminas B y C (Garza, 1985; Vargas-Ponce *et al.*, 2015).



Figura 10. Tomatillo (*Physalis philadelphica* Lam)

4.4.5 Tomate de pajarito (*Solanum lycopersicum* L.)

El tomate de pajarito o tomate rojo es originario de Centro y Sudamérica; pertenece a la familia Solanaceae. La variedad cerasiforme es la forma silvestre y es el ancestro del tomate comercial (Alemán, 2013); crece en forma silvestre en los trópicos americanos. Esta especie se caracteriza por sus tallos flojos que tienden a descansar y trepar sobre otras plantas o forman manchones cubriendo el suelo. Pueden alcanzar alturas de hasta 2.5 m, los frutos son pequeños de color rojo cuyo tamaño varía de 1.5 a 3 cm de diámetro (Figura 11) (Garza, 1985; Williams y St Clair, 1993). Crece de manera espontánea también en las tierras de cultivo (Alemán, 2013; Medina y Lobo, 2001).

En las comunidades de estudio, los frutos del tomate de pajarito son consumidos principalmente en salsas molcajeteadas y salsas fritas, así como de forma cruda en

combinación de otras verduras y hortalizas para hacer algunos tipos de ensaladas. Esta especie es utilizada a lo largo del año, al igual que el tomatillo, y es una parte esencial en la dieta de las familias de las comunidades en estudio.

El tomate domesticado es una fuente importante de azúcares, minerales (K, Mg), vitaminas (B1, B2, B5, C) y antioxidantes, además de propiedades anticancerígenas, antiinflamatorias y antibióticas, entre otras (Garza, 1985). No se disponen de análisis de las formas silvestres todavía.



Figura 11. Tomate de pajarito (*Solanum lycopersicum* L.)

4.4.6 Bejuquillo (*Rytidostylis longisepala* (Cogn.) C. Jeffrey)

El bejuquillo es una planta de la familia Cucurbitaceae, endémica de México y es generalmente encontrada en parcelas como arvense (Figura 12). Es una especie anual, con tallos delgados y ramificados con hábito trepador (Mc Vaugh, 2001).

En las comunidades de estudio, los brotes tiernos, al igual que el chipile y la hierba mora, se usan para elaborar caldo o simplemente lo comen crudo con un poco de sal o como

complemento a algunas ensaladas. Sus usos medicinales reportados en la literatura son con fines antiinflamatorias, para controlar gonorrea, purgaciones virulentas y como expectorante (Roig, 1974).



Figura 12. Bejuquillo (*Rytidostylis longisepala* Cogn.)

4.4.7 Hierba santa (*Piper auritum* Kunth)

La hierba santa pertenece a la familia Piperaceae y es originaria de México (Figura 13). Es una planta perenne y aromática. Su altura promedio es 4 m, sus hojas son alternas y anchas grandes (20 cm de ancho y 35 cm de largo), sus flores son espigas de color blanco y su fruto es una drupa (Roig, 1974; Gómez-Pompa *et al.*, 2010).

En las comunidades de Xalpatlahuac y Tecoaapa es utilizada comúnmente para condimentar diversos platillos, como frijoles con arroz, caldos, barbacoa, entre otros. El tallo es utilizado crudo como acompañamiento de comidas caldosas y la hoja también es usada como envoltorio natural del queso fresco que se elabora en la región. Esta planta

aromática es también conocida como acuyo, tlanepa, ajlán y mumu. Es muy frecuente su uso en los platillos mexicanos como condimento, especialmente en los tamales de ciertas zonas del sur de México, como son el tapixte en Veracruz, el pilte del sur de Veracruz, Tabasco y Oaxaca. Además se emplea en mole verde, guisados de pollo, camarones, entre otros (Gómez-Pompa *et al.*, 2010).

En la medicina se emplea como antiinflamatorio, para padecimientos de las vías respiratorias, entre otros (Roig, 1974; Gómez-Pompa *et al.*, 2010). Adicionalmente, es utilizada como insecticida y/o repelente por los aceites esenciales que contiene (Delgado *et al.*, 2012; Morales-Cabrera *et al.*, 2013).



Figura 13. Hierba santa (*Piper auritum* Kunth)

4.4.8 Verdolaga (*Portulaca oleracea* L.)

La verdolaga es una planta que pertenece a la familia Portulacaceae (Figura 14). Es de amplia distribución en regiones templadas y tropicales (Hu *et al.*, 2003). Está catalogada

como una de las especies más comunes alrededor del mundo y considerada como una de las ocho malezas más importantes en la agricultura (Yang *et al.*, 2009). Es una especie de ciclo anual, consistencia suculenta con tallos postrados con una longitud de hasta 40 cm. Tiene hojas alternas, el color de la corola de sus flores es amarilla, sus semillas son de color negro (Roig, 1974). Es nativa de la India, del Oriente Medio y del sur de Europa (Mera-Ovando *et al.*, 2014).

En Tecoaapa y Xalpatlahuac, la verdolaga es utilizada para consumo en fresco o cocinada en combinación con otros alimentos. Sus tallos y hojas se consumen frescos como ensalada, o cocinada solo con un poco de aceite y sazonada con sal y pimienta. Debido a su textura, es utilizada para sopas y algunas salsas. Se cocina comúnmente con huevo y a la mexicana (con cebolla, jitomate y chile), o bien con carne de puerco y salsa verde. Es considerada un importante recurso local alimenticio en varias regiones de México, además de ser una importante fuente de alimento para animales (Sarmiento-Franco *et al.*, 2016).

El valor nutrimental de la verdolaga está asociado a su contenido de diversos minerales, proteínas, vitaminas, alto contenido de omega-3, entre otros (Palaniswamy *et al.*, 2001). Para fines medicinales, el uso que se reportó en las comunidades es como laxante; diversos estudios han demostrado que esta especie posee propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, antimicrobianas, antidiabéticas, antioxidantes, antiinflamatorias, antiulcerogénicas y anticancerígenas (Zhou *et al.*, 2015; Mera-Ovando *et al.*, 2014).



Figura 14. Verdolaga (*Portulaca oleracea* L.)

4.4.9 Pápalo quelite (*Porophyllum ruderale* var. *macrocephalum* (DC.) Cronquist)

El pápalo es una especie de la familia Asteraceae, se propone a México como el posible centro de origen y diversificación (Johnson, 1969). Esta especie es herbácea de ciclo anual, con tallos ramificados desde la base. Puede alcanzar una altura de 1.5 m, sus hojas son verdes purpúreas, tiene inflorescencias solitarias y frutos pequeños (Castro y Balzaretti, 2003) (Figura 15).

Dentro de las dos comunidades, el pápalo quelite se utiliza como acompañamiento de algunas de las comidas típicas de la región como el arroz con frijoles, picaditas, huevo frito y quesadillas. Se emplean sus hojas y tallos tiernos ya sea en estado fresco o cocido. Se consume todo el año ya que crece en lugares cercanos a cuerpos de agua como ríos o manantiales e incluso algunas personas lo tienen como cultivo de traspatio para facilitar el acceso a este recurso.

Con fines medicinales se emplea principalmente para males estomacales, pero además se reportan usos como analgésico. Las especies del género *Porophyllum* han sido parte importante de la alimentación mexicana. Se caracterizan por su contribución en vitaminas y minerales; en torno a esta especie hay un amplio conocimiento que se ilustra con la diversidad de nombres (Castro *et al.*, 2014).



Figura 15. Pápaló quelite (*Porophyllum punctatum* (Mill.) S. F. Blake)

4.4.10 Cocolmecca (*Smilax* sp.)

Si bien no se pudo determinar a especie, dado que generalmente se presenta en forma vegetativa, la cocolmeccas en México son especies originarias de América tropical (Cáceres *et al.*, 2011). Pertenecen a la familia Smilacaceae y al género *Smilax*, el cual se caracteriza por abarcar plantas herbáceas de hábito trepador, sus tallos a menudo

tienen espinas, hojas alternas, tienen rizomas leñosos y sus flores son umbelas con coloración verde a amarilla (Rzedowski y Calderón, 2003; Huft, 1994) (Figura 16).

En las comunidades de estudio, la cocolmea es una planta de la cual se aprovechan los brotes tiernos para la elaboración de caldos o se usan crudos y mezclados con otras hortalizas como la lechuga y espinaca para elaborar algunas ensaladas. Además, la raíz se utiliza para preparar un agua medicinal; según los habitantes de estos lugares la infusión ayuda a mejorar el funcionamiento de los riñones.

Se reporta el uso para el tratamiento de la obesidad en la medicina tradicional mexicana de otras regiones. También se atribuyen propiedades como antiinflamatorio, antifúngico, antiprurítico, antiséptico, cicatrizante, diurético y tónico (Cáceres, 2009).



Figura 16. Cocolmea (*Smilax* sp.)

4.5. Otros alimentos que complementan la dieta de las unidades familiares

Las unidades familiares complementan su alimentación con productos que adquieren en el mercado. En la Figura 17 se presentan los alimentos comprados que se reportaron en las entrevistas; en la Figura 18 se refleja el promedio de frecuencia de consumo semanal. De acuerdo a CONEVAL (2020), la canasta básica alimentaria rural integra los siguientes alimentos: 1) cereales (maíz, trigo y arroz); 2) carnes (res, pollo, pescado); 3) lácteos (leche, queso); 4) aceite vegetal; 5) legumbres (cebolla, chile, jitomate); 6) leguminosas (frijol); 7) azúcares y mieles; 8) alimentos preparados (pollo rostizado) y 9) bebidas no alcohólicas (agua embotellada y refrescos). A grandes rasgos, estos son los grupos de alimentos que se adquieren en la zona de estudio. Sin embargo, llama la atención que en las entrevistas no se hicieron referencia a legumbres (p.ej. cebolla, ajo, cilantro o perejil), ni al café instantáneo, aunque sí se compran con cierta frecuencia.

En las figuras destaca que hay cierta diferencia entre las familias de ambas comunidades. Es notorio apreciar que se consumen adicionalmente productos que no están considerados dentro de la canasta básica rural alimentaria como es el caso de las frituras, sopas instantáneas, embutidos y enlatados. También se nota que la comunidad de Tecoaapa es una comunidad más urbana que la de Xalpatlahuac, y tiene un mayor acceso a estos productos.

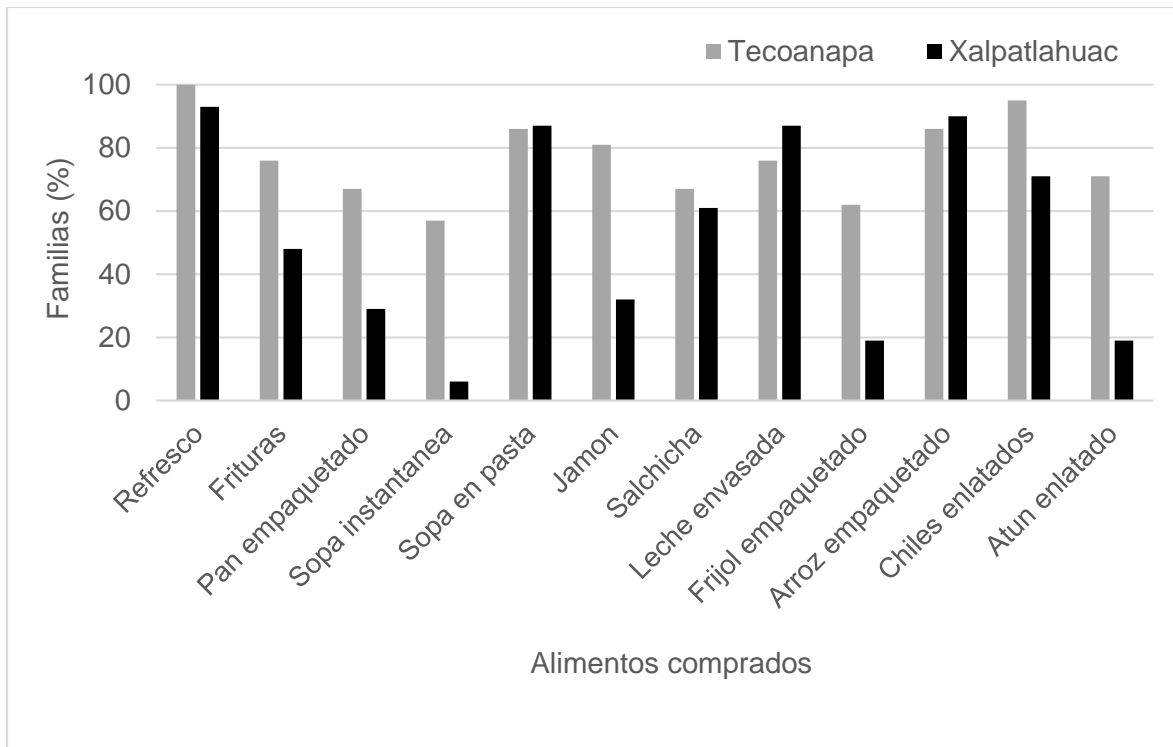


Figura 17. Alimentos comprados y porcentaje de familias que los consumen las las comunidades de Tecoanapa y Xalpatlahuac. Fuente: Elaboración propia con datos de campo obtenidos en el año 2018.

En las comunidades los productos más comprados son refresco, sopas de pasta y leche envasada. Los demás elementos no tienen un índice alto de consumo. Es relevante que algunos productos con poco valor nutritivo como las sopas instantáneas y las frituras tengan un mayor consumo que otros de primera necesidad. El relativo fácil acceso de estos productos y la continua publicidad son factores que han promovido un consumo continuo, a pesar de que existan relativamente bajos ingresos familiares (Gálvez y Peña, 2015). Estas tendencias deben ser revertidas a través de políticas públicas que promuevan una alimentación saludable y mejorar los hábitos alimenticios. Se deben

enfaticar y revalorizar los recursos locales, como son las plantas silvestres comestibles, dado sus altos valores nutritivos y relativo fácil acceso (Ortiz–Hernández *et al.*, 2006).

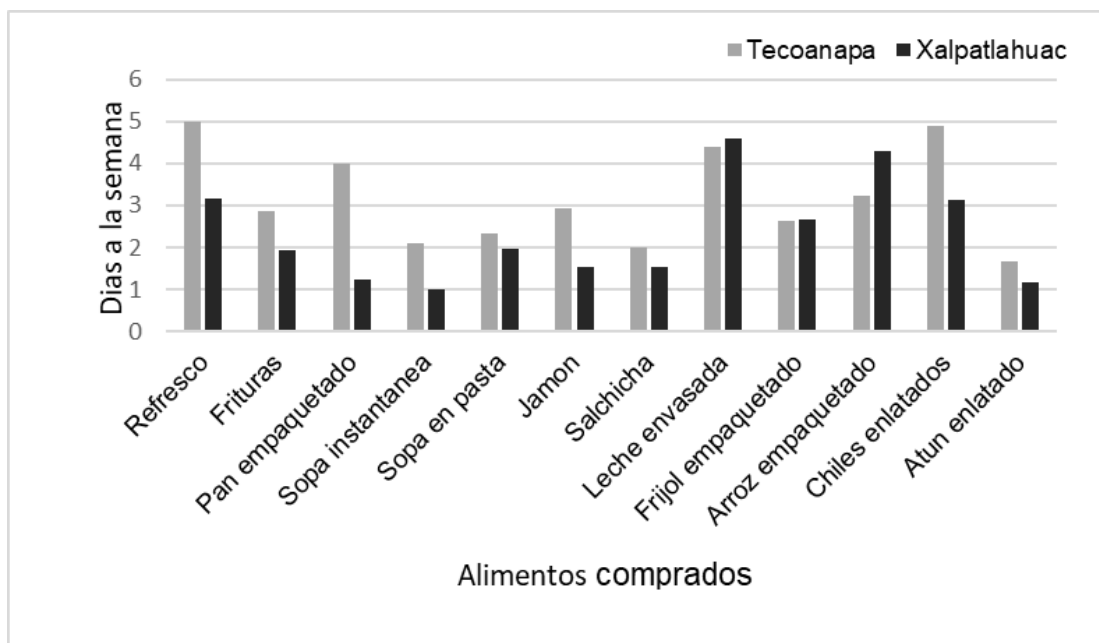


Figura.18 Promedio de consumo semanal de alimentos comprados por las unidades familiares de Tecoaapa y Xalpatlahuac. Fuente: Elaboración propia con datos de campo obtenidos en el año 2018.

A continuación se menciona la varianza para los números obtenidos , siendo el primero el referente para la localidad de Tecoaapa y el segundo para Xalpatlahuac; refresco (4.07, 1.8), frituras (1.16, 1.05), pan empaquetado (0.44, 0.92), sopa instantánea (0.62, 0), sopa de pasta (1.05, .49), jamón (2.04, 1.43), salchicha (1.04, 0.92), leche envasada (4.55, 1.11), frijol empaquetado (5.86, 0.92), arroz empaquetado (3.91, 1.69), chiles enlatados (3.83, 1.67), atún enlatado (0.52, 0.16). Se observan diferencias considerables en la homogeneidad del consumo; por lo general, en Teconoapa, con su oferta más

grande y mejores posibilidades económicas, la variación entre familias es mucho mayor. Es una comunidad con rasgos más urbanos y tiene una población flotante debido a que cuenta con vías de comunicación que acceden a Ayutla y Acapulco. Esta población en ocasiones comienza a incorporar ideas gastronómicas diferentes a las tradicionales, al igual que ingredientes.

Estas nuevas tendencias de consumo no son malas hasta que provocan un desapego por la comida y los ingredientes locales. Como se puede observar, el consumo de alimentos comprados es un tanto cotidiano, no obstante, es importante señalar que estos productos dentro de sus ingredientes contienen endulzantes artificiales como sucralosa y sacarina, conservadores como el ácido benzoico y nitrato de potasio, usualmente encontrado en salchichas, carnes frías y tocino. Aunque en las localidades de estudio no se ha determinado su impacto en la salud, en términos generales estos compuestos han sido vinculados a problemas de salud pública como son la diabetes, hipertensión, obesidad, cáncer del estómago o de páncreas (Angieramos, 2019).

4.6 Cultura culinaria

El estado de Guerrero cuenta con una gran variedad de recursos alimentarios, y es reconocido por algunos de sus platillos regionales como el pozole, las picaditas, chalupitas, entre otros. La mayoría está basada en plantas cultivadas como el maíz, frijol, calabaza y jamaica. Como se ha mostrado en este trabajo, las especies silvestres recolectadas también forman parte de esta cultura culinaria y son utilizadas en diferentes modalidades, desde su consumo en fresco hasta platillos más elaborados.

En las comunidades existen fechas del año que tienen relevancia por su valor cultural y en donde se dan expresiones gastronómicas características. Este es el caso de los días 1 y 2 de noviembre donde la celebración del Día de Muertos es motivo para presentar algunos de los mejores platillos que se preparan en la región como ofrenda. Si bien no incluyen los alimentos recolectados investigados para este trabajo, se considera pertinente incluir una descripción breve.

Algunos de estos platillos solo se elaboran en esta fecha, como el característico piñón manso, llamado así por su ingrediente principal, *Jatropha curcas* L. (no confundir con el piñón de *Pinus*). Este platillo, consiste en cocinar una salsa a partir de las semillas molidas del piñón; esta se fríe y es sazonada con sal y epazote. Se acompaña con piezas de pollo o pavo. El platillo a la vista es parecido al mole, pero con un sabor diferente. Se coloca en la ofrenda para los familiares ya fallecidos (Figura 19). Las semillas de piñón son nutritivas, ya que contienen entre 25 y 30% de proteína y se puede incrementar hasta un 60% después de extraerle los lípidos (Martínez – Herrera *et al.*, 2006). Para ser adecuada para el consumo humano, deben ser tostadas o cocidas (Schmook y Sánchez, 2000) para reducir los compuestos tóxicos que tienen en estado crudo (Martínez-Herrera *et al.*, 2006).

El uso del piñón con fines alimenticios está asociado al grupo indígena Totonaca. Entre los platillos que se elaboran son pipián de piñón, el cual corresponde al encontrado en las comunidades de Tecoaño y Xalpatlahuac, los tamales (platoniles o chilaguates o púlacles), carne empiñonada, frijoles con piñón, el piñón tostado y salsas con chile (Gómez-Pompa *et al.*, 2009)



Figura 19. Altar de día de muertos, elaboración y platillo del piñón.

Otro de los platillos característicos en fiestas familiares son las chalupitas (Figura 20) que son representativas del estado de Guerrero (Sevilla-Muñoz *et al.*, 2014). Las chalupitas se elaboran preparando una especie de tostada de masa de maíz a la cual se le agrega pollo deshebrado, rodajas de cebolla morada y por ultimo salsa de tomate verde con chipotle.



Figura 20. Chalupitas

Una de las bebidas emblemáticas de la Costa Chica es el chilate. Esta bebida es elaborada a base de cacao, arroz, canela y piloncillo y es altamente energizante (Figura 21). La especie de cacao preferida para la elaboración del chilate es el cuapataixtle (*Theobroma bicolor* Humb. & Bonpl.); las semillas se pueden obtener del traspatio o bien en los mercados locales. Esta bebida se toma a diario, por lo regular a medio día en compañía de familiares y amigos, durante el tiempo de ocio y convivio. También es usual que se lleve al campo, es bebida durante los trabajos en las parcelas y permite recuperar fuerzas. Además de ser una bebida de consumo diario, el chilate se coloca en los altares de las ofrendas en el día de muertos (Gispert, 2013).

También es importante la preservación de la forma de elaboración de esta bebida, desde la recolección de los frutos maduros hasta la mezcla y molienda de todos los ingredientes. Tradicionalmente se muele en metate. Actualmente tiene un beneficio económico para algunas de las personas que lo elaboran, ya que comercializan este producto localmente.



Figura 21. El chilate

4.7 Talleres

Gracias a los datos recabados con los recorridos de campo y las entrevistas se observó el patrón de uso de las plantas silvestres comestibles y se determinó que había una oportunidad para demostrar que otros usos gastronómicos se les podía dar, basados en conocimientos previos del investigador como gastrónomo. Por esta razón se ofreció un taller denominado "Preparación alternativa de recursos vegetales recolectados" (Figura 22), donde los (as) participantes a dichos talleres pudieron observar y elaborar algunas recetas y productos nuevos.

Todas las recetas elaboradas dentro de los talleres están presentes en el apartado de anexos. La forma de extraer la vainilla fue obtenida de internet (youtube) las demás fueron de elaboración propia.

La vainilla es una planta poco utilizada por las familias, considerando que la especie *V. pompona* presenta concentraciones altas de vainillina y con buen valor comercial (Soto y Chinoín, 2009; Maruenda *et al.*, 2013; Azofeifa-Bolaños *et al.*, 2014). En el taller se demostró cómo extraer la esencia de la vainilla ya madura cortada directamente de la planta para preparar nieve de vainilla, pan de vainilla y jabón con aroma de vainilla. También se usaron algunas otras plantas como la cocolmeca para hacer un agua fresca y el chipile para una especie de fritura que se puede utilizar como complemento en la mesa o como botana a lo largo del día.

Los/as participantes en los talleres consideraron que la forma de cocinar las plantas recolectadas era muy básica y mínima, aunque de alguna forma todo eso representa la cocina tradicional de las comunidades. No reportaron innovación ni recetas obtenidas de otras partes. Un par de asistentes manifestaron: "hacen falta más programas para

enseñar al pueblo a aprovechar sus recursos” y, “no aburrirse de comer siempre lo mismo”. “Nos hace falta más ayuda como esta para saber cómo utilizar las diferentes plantas que crecen en la comunidad”. De esta forma se notó el entusiasmo por conocer y aprender otras formas de transformar los alimentos.

También dentro de los talleres se hizo mención que se ha observado una reducción en la disponibilidad de las plantas recolectados, lo cual es el resultado del uso continuo de herbicidas, como se mencionó en secciones anteriores.

Con base en los resultados se puede resumir que el patrimonio gastronómico de las comunidades es un elemento de identidad. Se ilustra a través de las distintas formas de utilizar, y en su caso conservar, las especies silvestres recolectadas y las plantas cultivadas que crecen en sus agroecosistemas. Además, son el resultado de la experimentación y puesta en práctica de distintos procedimientos de preparación, mezcla, cocción y maridaje (Mancera, 2020). En síntesis, es la resultante de la interacción de las familias con su entorno natural, su apropiación y transformación en alimentos (Fusté-Forné, 2016).

Sin embargo, se están experimentando transformaciones en los hábitos alimenticios, y hay una clara tendencia hacia la incorporación de más elementos comerciales (Nunes dos Santos, 2007).



Figura 22. "Preparación alternativa de recursos vegetales recolectados".

V. CONCLUSIONES

- 1.- Los productos de plantas cultivadas en las zonas de estudio se utilizan mayormente para el autoconsumo y solo excedentes se comercializan.
- 2.- Cinco de las diez especies comestibles silvestres están disponibles durante todo el año en sitios cercanos a cuerpos de agua.
- 3.- El uso gastronómico que se le da a las especies recolectadas identificadas en la investigación es únicamente el que se ha transmitido de generación en generación, o sea la tradicional. No se identificó influencia externa ni innovación.
- 4.- Había una diferencia marcada en el consumo de plantas recolectadas entre las dos comunidades de estudio. En la comunidad más alejada de Xalpatlahuac se consumen más de estos recursos, y más frecuentemente, posiblemente ligado al mayor porcentaje de pobreza. La población de Tecoaapa consume alimentos comerciales más frecuentemente.
- 5.- Otro indicador de la urbanización era la variación más alta entre familias en la cantidad y frecuencia del consumo tanto de plantas silvestres recolectadas como de alimentos comerciales.
- 6.- Los hombres son los principales proveedores de plantas recolectadas dentro de la unidad familiar dentro de las dos comunidades estudiadas y las mujeres son las responsables de la transformación y elaboración de los platillos.
- 7.- La limpia con tarecua o azadón de los terrenos ya cultivados se ha dejado de lado y el uso de herbicidas se ha generalizado dentro de las dos comunidades aun cuando las

personas están conscientes que el uso de estos productos merma el crecimiento de plantas de recolección que utilizan como alimento.

8.- Existe disposición por parte de los pobladores de las comunidades para aprender nuevas técnicas de preparar los recursos recolectados y mencionan que hacen falta proyectos gubernamentales para la implementación de estos talleres en sus comunidades. Se considera que estas técnicas no interfieren con los saberes tradicionales.

Considerando que tanto las plantas cultivadas como las silvestres son la base de la alimentación de las unidades familiares de estas comunidades, es necesario implementar programas o investigaciones que fomenten su uso, estudio, difusión y preservación de estas especies. Contribuyen a la continuidad de la gastronomía local, la conservación de saberes, conocimientos tradicionales alrededor de estas plantas y la seguridad alimentaria.

VI. LITERATURA CITADA

- Albino-García, C., Cervantes, H., López, M., Ríos-Casanova, L., & Lira, R. (2011). Patrones de diversidad y aspectos etnobotánicos de las plantas arvenses del valle de Tehuacán-Cuicatlán: el caso de San Rafael, Municipio de Coxcatlán, Puebla. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82(3), 1005-1019. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-34532011000300025&lng=es&tlng=es.
- Alemán S., T. (2013). La otra diversidad chiapaneca. En: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. *La biodiversidad en Chiapas: Estudio de Estado Vol. 1*. Comisión Nacional para el Uso de la Biodiversidad, México, DF. pp. 163-171. https://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/pdf/chiapas_vol1_baja
- Altieri, M. A. (2016). Los quelites. *Leguminosas y plantas silvestres en la alimentación y la agricultura*, *Leisa*, 32(2), 28 -30.
- Arana, M. S., Rodríguez, J. J., & Carrasco, G. D. (2009). La migración de jornaleros agrícolas tlaxcaltecas a Canadá: un sistema complejo. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 6(1), 61-79.
- Arrazola, A., Hernández, E., & Rodríguez, G. (2018). Conocimiento tradicional de plantas silvestres en una comunidad de los valles centrales de Oaxaca. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 5(1), 55-78.
- Azofeifa-Bolaños, J. B., Paniagua-Vásquez, A., & García-García, J. A. (2014). Importancia y desafíos de la conservación de *Vanilla* spp. (Orchidaceae) en Costa Rica. *Agronomía Mesoamericana*, 25(1), 189-202.
- Basurto P., F. (2011). Los quelites de México: especies de uso actual. En: Merá O., L. M., Castro L., D. & Bye, R. (comps.). *Especies vegetales poco valoradas: una alternativa para la seguridad alimentaria*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, DF. pp. 23-45.
- Bertran V., M. (2010). Acercamiento antropológico de la alimentación y salud en México. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 20 (2), 387-411.
- Bianco, S., Carvalho, L. B., & Bianco, M. S. (2010). Growth and mineral nutrition of *Solanum americanum*. *Planta Daninha*, 28(2), 293-299. <https://doi.org/10.1590/S0100-83582010000200008>.
- Buxó, R. (2008). La explotación de los vegetales como recurso alimenticio durante la prehistoria: datos y reflexiones. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 18, 41-54. Recuperado de: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cpag/article/view/739>.
- Bye, R. (1979). Incipient domestication of mustards in northwest Mexico. *The Kiva* 44: 237-256.

- Caballero, J., & Mapes, C. (1985). Gathering and subsistence patterns among the P'urhepecha Indians of Mexico. *Journal of Ethnobiology*, 5(1), 31-47.
- Cáceres, A. (2009). *Vademecum nacional de plantas medicinales (Guatemala)*. Ministerio de Salud Pública y Universidad de San Carlos, Editorial Universitaria. Guatemala, Guatemala, pp. 247-248.
- Cáceres, A., Cruz, S. M., Martínez, V., Gaitán, I., Santizo, A., Gattuso, S., & Gattuso, M. (2011). Ethnobotanical, pharmacognostical, pharmacological and phytochemical studies on *Smilax domingensis* in Guatemala. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 22(2), 239-248. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2011005000211>
- Cadena-Iñiguez, P., & De la Cruz-Morales, F. R. (2012). Comidas y bebidas: mezcla de saberes y sabores zoques en Chiapas. *Agroproductividad*, 5(4), 18-24.
- Casas, A., Otero, A., Pérez, E., & Valiente, A. (2007). In situ management and domestication of plants in Mesoamerica. *Annals of Botany*, 100, 1101–1115.
- Casas, A., Viveros, J. L., & Caballero, J. (1994). *Etnobotánica mixteca: sociedad, cultura y recursos naturales en la Montaña de Guerrero*. Instituto Nacional Indigenista-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México, DF. 366 p.
- Castillo, E. (2017). *Sabores, sentidos y significados: las mujeres taxqueñas y la preservación del patrimonio culinario guerrerense, una mirada desde lo simbólico*. Tesis de Licenciatura en Comunicación. Universidad Autónoma del Estado de México. 223 p.
- Castro, D., Bye, R., Basurto, F., Mera, L.M., Rodríguez, J., Álvarez, J., Morales, J., & Caballero, A. (2014). Revalorización, conservación y promoción de quelites: una tarea conjunta. *Agroproductividad*, 7(1), 1-8.
- Castro, E., & Balzaretti, K. (2003). Pérdida de diversidad biológica y cambio de cultura alimentaria. Lectura y aportaciones de la educación ambiental. En: Moreno C., F. & Zumaya L., M. R. (comps.), *Educación, salud y medio ambiente*. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México, pp. 151-174.
- Chacón, J. C., & Gliessman, S. R. (1982). Use of the “non-weed” concept in traditional tropical agroecosystems of south-eastern Mexico. *Agroecosystems*, 8(1), 1-11.
- Chayanov, A. (1974). *La organización de la Unidad Doméstica Campesina*. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires, Argentina.
- Comisión Nacional Sistema Producto Jamaica (2019). *Plan Rector Nacional Sistema Producto Jamaica*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). México, DF.
- CONABIO (2009). *Catálogo taxonómico de especies de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, DF.
- CONEVAL (2010). *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, México, DF.

- CONEVAL (2020). Medición de la pobreza 2008 – 2018, evolución de la Canasta Alimentaria. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, México, DF. Recuperado de <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>.
- Delgado B., E., García-Mateos, M. R., Ybarra-Moncada, M. C., Luna-Morales, C., & Martínez-Damián, M. T. (2012). Propiedades entomotóxicas de los extractos vegetales de *Azadirachta indica*, *Piper auritum* y *Petiveria alliacea* para el control de *Spodoptera exigua* Hübner. *Revista Chapingo, Serie Horticultura*, 18(1), 55-69.
- Edmonds, J. M., & Chweya, J. A. (1997). Black nightshades. *Solanum nigrum* L. and related species. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 15. International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI). Roma, Italia. 113 p.
- Espejel B., J. E., Camarena G., D. M., & Sandoval G., S. A. (2014). Alimentos tradicionales en Sonora, México: factores que influyen en su consumo. *INNOVAR, Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 24(53), 127-139.
- Espinosa, F. J., & Sarukhán, J. (1997). Manual de malezas del Valle de México. Claves, descripciones e ilustraciones. Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo de Cultura Económica, México, DF. 407 p.
- Flores-Sánchez, D., Groot, J. C., Lantinga, E. A., Kropff, M. J., & Rossing, W. A. (2015). Options to improve family income, labor input and soil organic matter balances by soil management and maize–livestock interactions. Exploration of farm-specific options for a region in Southwest Mexico. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 30(4), 1-19.
- Flores-Sanchez, D., Koerkamp-Rabelista, J. K., Navarro-Garza, H., Lantinga, E. A., Groot, J. C. J., Kropff, M. J., & Rossing, W. A. H. (2011). Diagnosis for ecological intensification of maize-based smallholder farming systems in the Costa Chica, Mexico. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 91(2), 185-205.
- Fusté-Forné, F. (2016). Los paisajes de la cultura: la gastronomía y el patrimonio culinario. *Dixit*, 24(1), 4-16. Recuperado de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0797-36912016000100001&lng=es&tlng=es.
- Galeski, B. (1997). Sociología del campesinado. Editorial Península, Barcelona, España.
- Gálvez, A., & Peña, C. (2015). Revaloración de la dieta tradicional mexicana: una visión interdisciplinaria. *Revista Digital Universitaria*, 16(5), art33, 1-17. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num5/art33/index.html>
- Ganem, R. (2015). Iniciativa valor al campesino: vida, nutrición y riqueza para México. Foro Internacional para el Fortalecimiento de la Agricultura Familiar, Campesina e Indígena. Comisión de Desarrollo Rural, FAO, Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), México, DF. pp. 41-50.

- Garza, L. (1985). Las hortalizas cultivadas en México, características botánicas. Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México.
- Gispert C., M. (2013). Las mujeres indígenas: transmisoras y protectoras de identidad y cultura alimentaria. En: CONABIO (ed). Identidad a través de la cultura alimentaria. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México, DF.
- Gómez-Pompa, A., Krömer, T., & Castro-Cortés, R. (2010). Atlas de la flora de Veracruz: Un patrimonio natural en peligro. Gobierno del Estado de Veracruz, Comisión del Estado de Veracruz para la Conmemoración de la Independencia Nacional y la Revolución Mexicana. Universidad Veracruzana, Veracruz, México, 492 p.
- Gómez-Pompa, A., Marin, A. I., Campo G., J., Domínguez L., J. H., Cano A., L. M., Segura J., L. M., Cuellar M., M., Fernández S., M. J., Sánchez S., O., & Lozoya, X. (2009). La xuta se come. Universidad Veracruzana, Xalapa, México.
- Hellin, J. (2012). Agricultural extension, collective action and innovation systems: Lessons on network brokering from Peru and Mexico. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 18(2), 141-159.
- Hermann, M., Amaya, K., Latournerie, L., & Castiñeiras, L. (2010). ¿Cómo conservan los agricultores sus semillas en el trópico húmedo de Cuba, México y Perú? Experiencias de un proyecto de investigación en sistemas informales de semillas de chile, frijoles y maíz. Bioversity International, Roma, Italia.
- Hernández-Xolocotzi, E. (1995). La cosecha inadvertida de la agricultura tradicional en México. En: Hernández-Xolocotzi, E. Bello, & S. Levy (comps.) *La milpa en Yucatán: un sistema de producción agrícola tradicional*, tomo II, Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, México, pp. 631-642.
- Herrera-Arellano, A., Miranda-Sánchez, J., Ávila-Castro, P., Herrera-Álvarez, S., Jiménez-Ferrer, J. E., Zamilpa, A. & Tortoriello, J. (2007). Clinical effects produced by a standardized herbal medicinal product of *Hibiscus sabdariffa* on patients with hypertension. A randomized, double-blind, lisinopril-controlled clinical trial. *Planta Medica*, 73(1), 6-12.
- Hu, L. F., Xu, X. Y., & Wang, B. Q. (2003). Research and utilization situation of *Portulaca oleracea* L. in China. *Practical Journal of Medicine and Pharmacy*, 1(1), 315-316.
- Huft, M. J. (1994). Smilacaceae. En: Davidse, G., Sousa, M., Arthur, S., & Chater, O. (eds) *Flora Mesoamericana*, Vol. 6. The Natural History Museum, Instituto de Biología (UNAM), Missouri Botanical Garden, London. pp. 6-25.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM); 2010. Recuperado de. http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/simbad/default.asp?c=73.
- Jarquín, N. H., Castellanos, J. A., & Sangerman, D. M. (2017). Pluriactividad y agricultura familiar: retos del desarrollo rural en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(4), 949-963.

- Jarvis, D. I., Padoch, C., & Cooper, H. D. (2007). Manejo de la biodiversidad en los ecosistemas agrícolas. Columbia University, Biodiversity international. Roma, Italia.
- Jáuregui, I. (2002). Los alimentos como señas de identidad. Patrones culturales y alimenticios. El ejemplo de La Rioja. *Distribución y consumo*, 12(62), 94–112.
- Johnson, R. R. (1969). Monograph of the plant genus *Porophyllum* (Compositae, Helenieae). *University of Kansas Science Bulletin*, 48(7), 225–267.
- León, J. (1992). Los recursos fitogenéticos del Nuevo Mundo. En: *Cultivos marginados; otras perspectivas de 1492*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia, pp. 3-22.
- Lerner, A. M., & Appendini, K. (2011). Dimensions of peri-urban maize production in the Toluca-Atlacomulco Valley, Mexico. *Journal of Latin American Geography*, 10(2), 87-106.
- Linares M., E., & Bye, R. (2011). Naturaleza e identidad nacional. En: De Orellana, M., *Elogio de la cocina mexicana, Patrimonio Cultural de la Humanidad*. Conservatorio de la Cultura Gastronómica Mexicana, Artes de México, México, DF. pp. 57-67.
- Linares M., E., & Bye, R. (2015). Las especies subutilizadas de la milpa. *Revista Digital Universitaria*, 16(5), 22, Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num5/art35/index.html>
- Lody, R. (2004). Comida y patrimonio. Caju: fruto emblema de la identidad brasileña. *Patrimonio Cultural y Turismo*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA). México, DF.
- López, A., Pérez, C., Guzmán C., & Hernández, R. (2017). Caracterización de las principales tendencias de la gastronomía mexicana en el marco de nuevos escenarios sociales. *Teoría y Praxis*, 21, 91-113.
- Mancera, F. J. (2020). Patrimonio cultural gastronómico: consideraciones teóricas. *Revista Diversidad Segunda Época*, 18, 26-39.
- Mariaca, R. (2003). Agricultura y biodiversidad. En: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, *La biodiversidad en Chiapas: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Gobierno del Estado de Chiapas. México, DF. pp. 75-183.
- Martínez, M. A., Oliva, V. E., Basurto, F. A., Mendoza, M. (2000). La etnobotánica y los recursos fitogenéticos: el caso de la Sierra Norte de Puebla. *Revista de Geografía Agrícola*, 31, 79-88.
- Martínez, M., Vargas-Ponce, O., Rodríguez, A., Chiang, F., & Ocegueda, S. (2017). Solanaceae family in Mexico. *Botanical Sciences*, 95(1), 131-145.
- Martinez-Herrera, J., Siddhuraju, P., Francis, G., Davila-Ortiz, G., & Becker, K. (2006). Chemical composition, toxic/antimetabolic constituents, and effects of different

- treatments on their levels, in four provenances of *Jatropha curcas* L. from Mexico. *Food Chemistry*, 96(1), 80-89.
- Maruenda, H., del Lujan, M., Householder, J. E., Janovec, J. P., Cañari, C., Naka, A., & Gonzalez, A. E. (2013). Exploration of *Vanilla pompona* from the Peruvian Amazon as a potential source of vanilla essence: quantification of phenolics by HPLC-DAD. *Food Chemistry*, 138(1), 161-167.
- Mascorro-de Loera, R. D., Ferguson, B. G., Perales-Rivera, H. R., & Charbonnier, F. (2019). Herbicidas en la milpa: Estrategias de aplicación y su impacto sobre el consumo de arvenses. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 6(18), 477-486.
- Matias A., M. (1997). *La agricultura indígena en la Montaña de Guerrero*. Plaza y Valdés. México, DF. 313 p.
- McVaugh, R. (2001). *Flora Novo Galiciana. A descriptive account of the vascular plants of Western Mexico. Vol. 3.* University of Michigan Herbarium. Ann Arbor, Michigan, U.S.A. 751 p.
- Medina, C. I., & Lobo, M. (2001). Variabilidad morfológica en el tomate pajarito (*Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme*) precursor del tomate cultivado. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 3(2), 39-50.
- Meléndez-Torres, J. M., & Cañez-De la Fuente, G. M. (2009). La cocina tradicional regional como un elemento de identidad y desarrollo local: el caso de San Pedro El Saucito, Sonora, México. *Estudios Sociales*, 17(1), 181-204.
- Melnyk, M., Scoones, Y., Hinchcliffe, F., & Pimbeet, M. (1995). La cosecha escondida: alimentos silvestres y sistemas agrícolas. *Biodiversidad*, 5, 17-19.
- Mera-Ovando, L. M., Bye, R., & Verduzco, V. (2011). Documento de diagnóstico de *Portulaca oleracea* L. Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, México, 42 p.
- Mera-Ovando, L. M., Bye-Boettler, R. A., & Solano, M. L. (2014). La verdolaga (*Portulaca oleracea* L.), fuente vegetal de Omega 3 y Omega 6. *Agroproductividad*, 7(1), 3-8.
- Mintz, S. (1996). *Tasting food, tasting freedom: excursions into eating, culture, and the past.* Beacon Press, Boston, Massachusetts, 149 p.
- Miranda, G. (2008). Algunos significados de la cocina mexicana en los estados de Guerrero, Morelos y México. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 6(2), 335-346.
- Molina, E., González, S., Matías, M. (2014). Estrategia nacional para la conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos del país. En: Gutiérrez-Mora, A. (ed.), Rodríguez-Garay, B., Contreras-Ramos, S. M., Kirchmayr, M. R., González-Ávila, M. (comps.), *Sustainable and integral exploitation of Agave*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ), México, DF. Recuperado de: <http://www.ciatej.net.mx/agave/1.7agave.pdf>.

- Montani, M., & Scarpa, G. (2016). Recursos vegetales y prácticas alimentarias entre indígenas tapiete del noreste de la provincia de Salta, Argentina. *Darwiniana*, 4(1), 12-30. Recuperado de www.jstor.org/stable/90005705.
- Morales-Cabrera, M., Hernández-Morales, J., Leyva-Rúelas, G., Salinas-Moreno, Y., Soto-Rojas, L., & Castro-Rosas, J. (2013). Influence of variety and extraction solvent on antibacterial activity of roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) calyxes. *Journal of Medicinal Plants Research*, 7(31), 2319-2322. <https://doi.org/10.5897/jmpr12.1242>
- Morales-Guerrero, J. C., García-Zepeda, R. A., Ruiz-Jimenez, S., Rosas-Romero, M. J., Salas-Velázquez, V., & Morales-Ravelo, C. (2015). Análisis químico de alimentos cocinados, típicos de los estados de Puebla y Tlaxcala, México. *Agrociencia*, 49(7), 749-758.
- Morales H., R. (2015). Análisis regional de la marginación en el estado de Guerrero, México. *Papeles de Población*, 21(84), 251-274. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252015000200010&lng=es&tlng=es.
- Moreira, R. (2006). Memoria y patrimonio alimentario: la importancia de los saberes empíricos. En: *Actas de III Congreso Internacional de la Red SIAL: Alimentación y Territorios*. Universidad Internacional de Andalucía. Sevilla, Andalucía, España. pp.1-6.
- Moreno-Flores, M. E., Vizcarra-Bordi, I., Benítez-Arciniega, A. D., & Chávez-Mejía, C. (2014). El grupo de alimentos del maíz en la estructura energética de la dieta de madres de hogares productores de maíces nativos en dos comunidades del centro de México. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 18(2), 68-73.
- Morgan, D. L. (1998). Practical strategies for combining qualitative and quantitative methods: Applications to health research. *Qualitative Health Research*, 8(3), 362-376.
- Morton, J. F. (1994). Pito (*Erythrina berteroana*) and chipilin (*Crotalaria longirostrata*), (Fabaceae), two soporific vegetables of Central America. *Economic Botany*, 48(2), 130-138.
- Navarro, H. (2004). Agricultura campesina indígena, patrimonio y desarrollo agroecológico territorial. *Red Mesoamericana para la Investigación, Desarrollo de la Agricultura Regional*. Colegio de Postgraduados. Texcoco, México. 214p.
- Nunes dos Santos, C. (2007). Somos lo que comemos: identidad cultural y hábitos alimenticios. *Estudios y Perspectivas En Turismo*, 16(2), 234-42.
- Oliva, O. & Fragoso, S. (2013). Consumo de comida rápida y obesidad, el poder de la buena alimentación en la salud. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 4(7), 176-199.
- Ortiz-Hernández, L., Delgado-Sánchez, G., & Hernández-Briones, A. (2006). Cambios en factores relacionados con la transición alimentaria y nutricional en México.

- Gaceta Médica de México, 142(3), 181-193. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132006000300002&lng=es&tlng=pt.
- Padulosi, S., & Hoeschle, Z. (2004). A qué denominamos especies subutilizadas. *Leisa*, 20 (1), 6-8. Recuperado de www.leisa-al.org/web/images/stories/revistapdf/vol20n1.pdf
- Palaniswamy, U. R., McAvoy, R. J., & Bible, B. B. (2001). Stage of harvest and polyunsaturated essential fatty acid concentrations in purslane (*Portulaca oleraceae*) leaves. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(7), 3490-3493.
- Pérez Sanvicente, G. (2002). Reflexiones y una teoría sobre la gastronomía mexicana. En: *Patrimonio cultural y turismo, cuadernos I Congreso sobre patrimonio gastronómico y turismo cultural en América Latina y el Caribe*. México, DF. pp. 94-77.
- Pomboza, T., Pablo, P., Navarro, H., Pérez, M. A. & Flores, D. (2017). Prácticas organizativas mixtecas asociadas con la seguridad alimentaria y su patrimonio. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(18), 3697-3710. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.29312/remexca.v8i18.215>.
- Pulido, J., & Bocco, G. (2016). Conocimiento tradicional del paisaje en una comunidad indígena: caso de estudio en la región purépecha, occidente de México. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, 89, 41-57.
- Ramirez, C. R. (2007). Etnobotánica y la pérdida de conocimiento tradicional en el Siglo 21. *Ethnobotany Research and Applications*, 5, 241-244.
- Rendón-Aguilar, B., Bernal, L. & Sanchez, G. (2017). Las plantas arvenses: más que hierbas del campo, *Oikos*. Recuperado de <http://web.ecologia.unam.mx/oikos3.0/index.php/todos-los-numeros/articulos-antteriores/226-las-plantas-arvenses>
- Ríos, P. A., Toledo, M. C., & Bartra, V. A. (2009). Construyendo el desarrollo rural integral y sustentable en Guerrero. En: *La conversión del Programa de Subsidio al Fertilizante, Volumen II. Gobierno del Estado de Guerrero, Secretaría de Desarrollo Rural, FAO, México, DF*.
- Rodríguez, F., Ramos, J. I., Vargas, L., Olgún, C. M., Ayala, F., Adriano, M. L. & Figueroa, M. S. (1998). Efecto del extracto acuoso del chipilín (*Crotalaria longirostrata* Hook. & Arn.) en el sueño de la rata. *Quehacer Científico en Chiapas*, 1(2), 47-58.
- Roig, J. T. (1974). *Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba*. Editorial Científico-Técnica, La Habana, Cuba. 670 p.
- Rzedowski, J., & Calderón de Rzedowski, G. (2003). Flora del Bajío y de regiones adyacentes, Fascículo 26, Smilacaceae. Instituto de Ecología, Pátzcuaro, Michoacán, México.

- SAGARPA. (2017). Planeación agrícola nacional 2017-2030. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), México, DF. 189 p.
- SAGARPA-FAO. (2012). Agricultura familiar con potencial productivo en México. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), FAO, México, DF. 537 p.
- Sarmiento-Franco, L. A., Barrera-Ramos, O., Carrasco-Espinoza, W., & Bautista-Ortega, J. (2016). Portulaca oleracea, un recurso vegetal versátil en espera de ser aprovechado en el trópico. *Agroproductividad*, 9(9), 61-66.
- Schmook, B., & Sánchez, S. (2000). Usos y potencial de *Jatropha curcas* L. en la península de Yucatán, México. *Foresta Veracruzana*, 2(2), 7-11.
- Schröder, S., Begemann, F., Harrer, S. (2007). Agrobiodiversity monitoring – documentation at European level. *Journal of Consumer Protection and Food Safety*, 2, 29–32. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s00003-007-0256-x>.
- SEDESOL (2016). Informe anual sobre la situación y pobreza y rezago social 2016. Tecoanapa, Guerrero. Subsecretaría de Planeación, Evaluación y Desarrollo Regional. México, DF. Recuperado de http://diariooficial.gob.mx/SEDESOL/2016/Guerrero_056.pdf
- SEDESOL (2017). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2017. Secretaría de Desarrollo Social, Subsecretaría de Planeación, Evaluación y Desarrollo Regional, 2017. México, DF. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/186861/Guerrero.pdf>.
- SEMARNAT (2007). ¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), México, DF. 220 p. Recuperado de <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2009/CG007297.pdf>
- Sevilla-Muñoz, N. A., Cabrera-Ríos, M. S., Palmero-Gómez, N., & Latabán-Campos, A. (2014). La construcción de la Marca Ciudad Chilpancingo, Guerrero, México; un proyecto estratégico para el desarrollo de la ciudad. *Tlamati*, 5(1), 57-61.
- Solís-Becerra, C. G., & Estrada-Lugo, E. I. J. (2014). Prácticas culinarias y (re) conocimiento de la diversidad local de verduras silvestres en el colectivo mujeres y maíz de Teopisca, Chiapas, México. *Liminar*, 12(2), 148-162.
- Soto, M. A., & Chinoín, I. (2009). Recopilación y análisis de la información existente sobre las especies mexicanas del género *Vanilla*. Reporte. Herbario de la Asociación Mexicana de Orquideología, Instituto Chinoín, México, DF.
- Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2009). La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Icaria editorial. Barcelona, España.

- Trillo, C. (2016). Prácticas tradicionales de manejo de recursos vegetales en unidades de paisajes culturales del oeste de la provincia de Córdoba, Argentina. *Zonas Áridas*, 16(1): 86-111.
- UNESCO. (2005). Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural. Recuperado de http://portal.unesco.org/es/ev.phpURL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html.
- Vargas-Ponce, O., Valdivia-Mares, L. E., & Sánchez-Martínez, J. (2015). Potencial alimenticio de dos tomates de cáscara (*Physalis* spp.) de México. *Agroproductividad*, 8(1), 1-7.
- Vásquez-Dávila, M. A. (1995). Uso y manejo de recursos vegetales de Oaxaca. En: *Recursos vegetales de Oaxaca. Sociedad y Naturaleza en Oaxaca 2*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Ciudad de Oaxaca, México, pp. 1-8.
- Vázquez, V. (2007). La recolección de plantas y la construcción genérica del espacio. Un estudio de Veracruz, México. *Ra Ximhai*, 3(39), 805-825.
- Viesca-González, F. C., & Barrera-García, V. D. (2001). La pérdida de la biodiversidad y su impacto en la gastronomía en México. *Culinaria, Revista Virtual Especializada en Gastronomía*, 1, 29-49.
- Viveros, A. D. (2005). Química y ecotoxicología de los herbicidas. En: Botello, A. V., Rendón von Osten, J., Gold-Bouchot, G. y Agraz-Hernández, C. (eds.). *Golfo de México, contaminación e impacto ambiental: diagnóstico y tendencias*, 2a edición. Universidad Autónoma de Campeche (UACAM), Universidad Autónoma de México (UNAM), Instituto Nacional de Ecología, México, DF. pp 199-206.
- Williams, C. E., & St. Clair, D. A. S. (1993). Phenetic relationships and levels of variability detected by restriction fragment length polymorphism and random amplified polymorphic DNA analysis of cultivated and wild accessions of *Lycopersicon esculentum*. *Genome*, 36(3), 619-630.
- Wolf, E. (1975). *Los campesinos*. Editorial Labor, Barcelona, España.
- Yang, Z., Liu, C., Xiang, L., & Zheng, Y. (2009). Phenolic alkaloids as a new class of antioxidants in *Portulaca oleracea*. *Phytotherapy Research*, 23(7), 1032-1035.
- Zhou, Y. X., Xin, H. L., Rahman, K., Wang, S. J., Peng, C., & Zhang, H. (2015). *Portulaca oleracea* L.: a review of phytochemistry and pharmacological effects. *BioMed Research International*. 2015, ID 925631. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1155/2015/925631>.

Sitios web

Angieramos

<https://angieramos.ca/alimentacion-intuitiva/7-ingredientes-daninos-en-los-alimentos/>.

Acceso diciembre 2019.

Biodiversidad mexicana (<https://www.biodiversidad.gob.mx/usos/cocinaTradicional.html>)
Acceso marzo de 2020

Gastronomía de Guerrero
https://www.guerreroturistico.com/portal/art3040_Gastronomia_de_Guerrero.htm
Acceso marzo de 2020

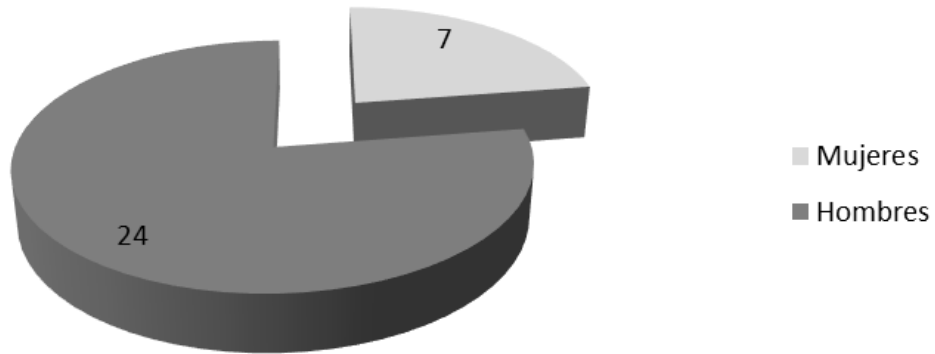
Gastronomía de Guerrero
<https://www.mexicotravelclub.com/gastronomia-guerrero>, Acceso marzo de 2020

Gastronomía Guerrero <http://guerrero.gob.mx/articulos/gastronomia-guerrero/>.
Acceso marzo de 2020.

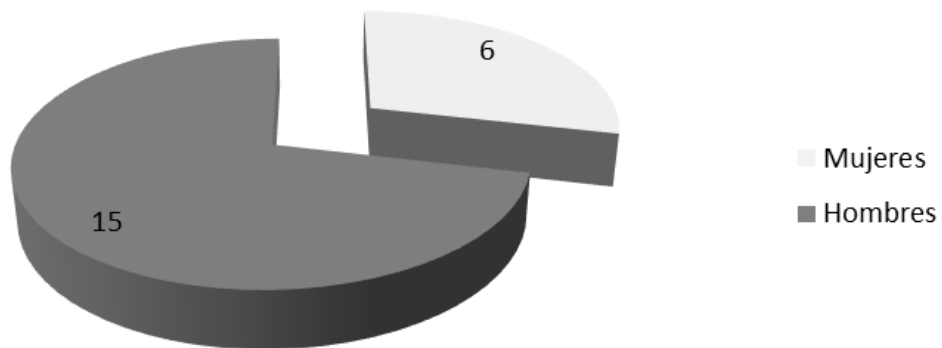
mexico.pueblosamerica.com. Pueblos de México en Internet. Recuperado de
<https://mexico.pueblosamerica.com>. Acceso marzo de 2020

ANEXOS

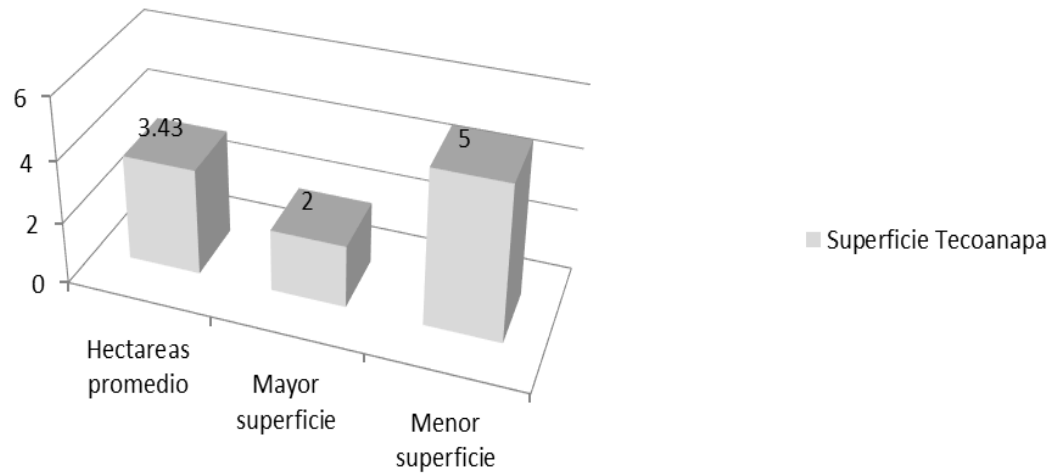
Sexo de la persona inscrita en el padron Proagro en Xalpatlahuac



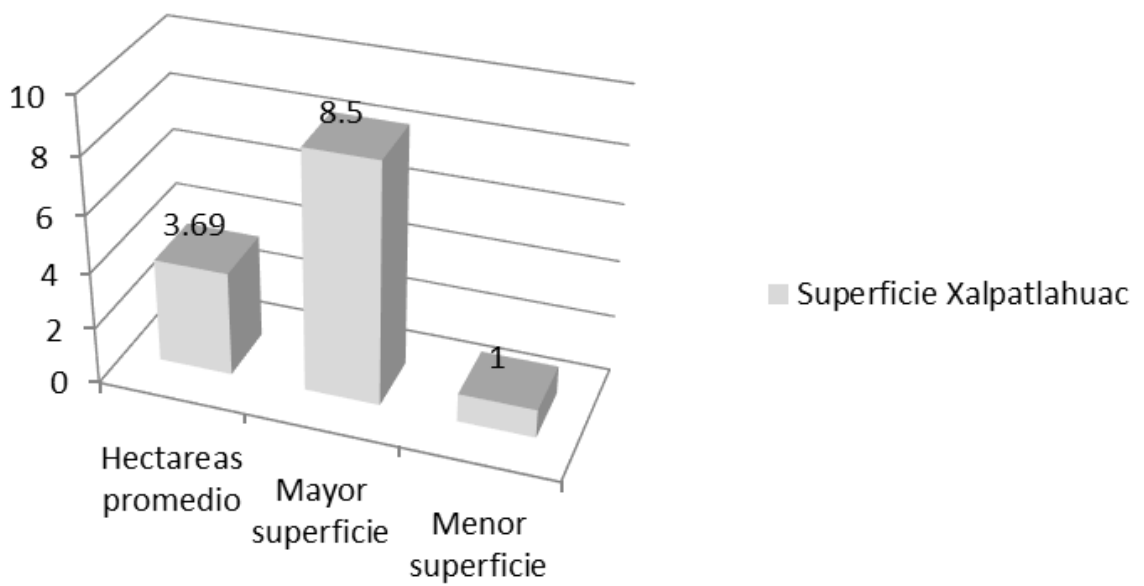
Sexo de la persona inscrita en el padron Proagro en Tecoanapa

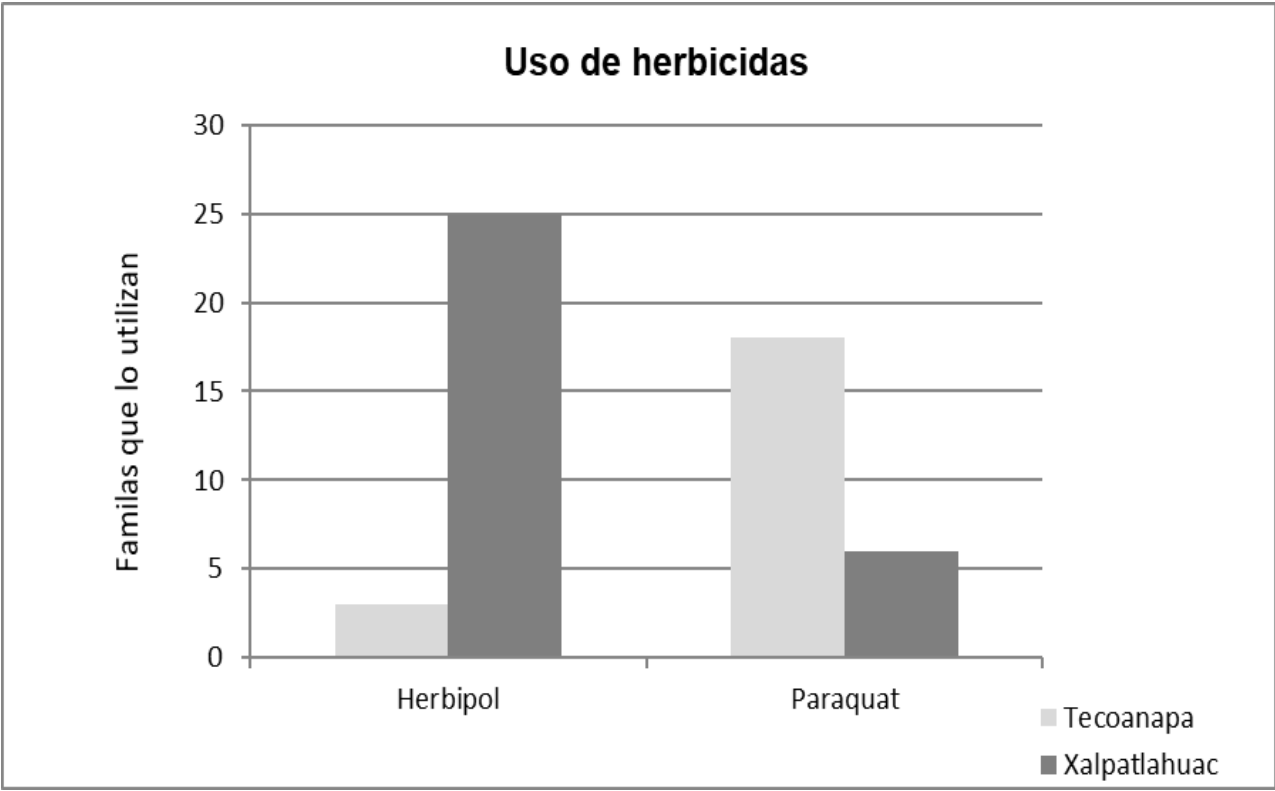


Superficie Tecoanapa



Superficie Xalpatlahuac





Material de apoyo para asistentes al taller



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

Recetas para el uso y aprovechamiento de algunas especies vegetales en comunidades del municipio de Tecoaanapa Gro.

Lic. Alex Hernández Ruiz

EXTRACTO DE VAINILLA

- 40 g de agua
 - 50 g de alcohol del 96
 - 40 g de azúcar
 - 2 vainas de vainilla de la localidad
- Se mezcla el agua con el azúcar y se pone al fuego hasta que hierva aproximadamente 2 min.
- Se le agregan las vainas de vainilla anteriormente troceadas y despulpadas.
- Se agrega el alcohol y se vierte en el recipiente de vidrio

Nota: se debe de mover el contenido al menos una vez cada 2 días y al cabo de 1 mes se tendrá un extracto de muy buena calidad para cualquier preparación que lo utilice.

AGUA DE COCOLMECA

- Una raíz de cocolmeca
 - 1l de agua
 - Piloncillo o azúcar
- La raíz debe de rebanarse en trozos grandes y dejarla reposar por un día dentro del litro del agua hasta que esta tome un color rojizo.
- Se cuela y se endulza al gusto el agua.

HELADO DE VAINILLA

- 300 ml de leche entera
 - 200 g de crema
 - 150 g de azúcar
 - 30 g de leche en polvo
 - 2 yemas de huevo
 - 2 cucharadas de esencia de vainilla
 - Opcional colorante
- Se vierte la leche, las yemas, el azúcar y la leche en polvo en una olla y se mezcla bien a fuego bajo.
- Se agrega la crema y la vainilla una vez fuera de fuego.
- Se comienza el proceso de congelación.

PAN DE VAINILLA

- 1 ½ tazas de harina de trigo
 - 1 taza de azúcar
 - 1 taza de leche
 - 1 barra de mantequilla (90 g.)
 - 3 huevos
 - 1 cucharadita de vainilla
 - 1 cucharadita de bicarbonato
 - 1 cucharadita de polvo para hornear
- En un recipiente agregar el azúcar, mantequilla y huevos, batir aproximadamente 5 min, luego agregar la vainilla y continuar batiendo, posteriormente se agrega la harina, el polvo para hornear y el bicarbonato hasta que no quede grumo.
- Vaciar la mezcla en un molde engrasado y enharinado
- Hornear hasta que esté completamente cocido

CHIPILE FRITO

- Hojas de chipile
 - 1l de aceite
 - Salsa valentina
 - Sal
- Se calienta en una cacerola el aceite hasta que tome una temperatura alta para freír.
- Con mucho cuidado se fríen las hojas de chipile en el aceite hasta que tomen una consistencia crujiente.

- Se escurren y se dejan secar para posteriormente salarlas
- Se pueden consumir como botana con un poco de salsa picante.

JABÓN DE VAINILLA

- Glicerina jabón
 - Extracto de vainilla
 - Leche entera
- Con la ayuda de un cuchillo cortaremos la glicerina jabón en trozos pequeños y colocaremos en un recipiente, posteriormente derretiremos la glicerina a baño maría o con la ayuda de un microondas.
- Una vez derretida pondremos a hervir la leche junto con el extracto de vainilla e incorporaremos a la glicerina derretida, mezclaremos muy bien y serviremos dentro de nuestros moldes, ya solo falta dejar enfriar y retirar de los moldes.

Encuesta aplicada a las unidades familiares



**COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS
AGRÍCOLAS**

**CAMPUS MONTECILLO
POSGRADO EN DESARROLLO RURAL**

Buenos días / tardes mi nombre es Alex Hernández Ruiz. Soy estudiante de maestría del Colegio de Postgraduados y les pido su apoyo para contestar este cuestionario para poder obtener información sobre el uso de plantas silvestres comestibles y recursos cultivados que se consumen en esta zona.

Fecha: _____

Nombre del encuestador: Alex Hernández Ruiz _____

1.-

Miembro	edad	sexo	escolaridad	ocupación/actividad

X Y

2.- ¿Qué actividad aporta el mayor ingreso económico en su hogar?

_____ - -

3.- ¿En qué labores participa usted para apoyo del hogar?

_____ - -

4.- ¿De cuantas hectáreas es o son sus terrenos de cultivo y de qué forma les proporciona agua a estos lugares?

parcela	cultivo	rendimiento	superficie	riego	temporal	ambas	otro	tenencia
p.1								
p.2								
p.3								
p.4								

2(recursos cultivados)

5.- ¿En qué meses del 2018 cultivó las siguientes plantas y en qué meses las cosecha?

parcela	planta	Meses de cultivo												Meses de cosecha											
		En.	Feb.	Mar.	Abr.	Ma.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	oct	nov	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Abr.	Ma.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
	Maíz																								
	Frijol																								
	Calabaza																								
	Chile																								
	Camote																								
	Jamaica																								

6.- De la siguiente lista mencione de qué manera las utiliza para su consumo _ _

*para la columna destino los nimeros 1= venta 2= autoconsumo 3= ambos

Planta	Destino	Ingrediente principal	Acompañamiento de otras comidas	forma de elaborarlo	Nombre del platillo	Veces al mes que lo consume
Maíz						
Frijol						
Calabaza						
Chile						
Camote						
Jamaica						

7.- ¿De qué manera limpia su terreno antes de la siembra?

8.-¿Cómo controla las hierbas después de sembrar? _ _

3(recursos silvestres)

9.- ¿En qué meses del 2018 estuvieron disponibles las siguientes plantas? Y mencione del 0 al 3 cuál de las plantas consume con mayor frecuencia siendo el 0 el de menor frecuencia y el 3 el de mayor frecuencia de consumo. _ _

Planta	En	Feb	Mar	Abr	Ma	Jun	Jul	Ago.	Sep	Oct	Nov	Dic.	Frecuencia
Chipile													
Yerba mora													
Cocolme ca													
Vainilla													

Tomatillo													
Tomate de pajarito													
Pápalo													
Bejiquillo													
Hierba santa													
Verdolaga													
Otra													

10- ¿Usted participa en la recolección, compra o cultivo de alguna de estas plantas en el 2018? En caso de hacerlo mencione donde realiza esta acción _ _

Plantas	Las recolecto	Quien las rec.	Donde	Las compro	Donde	Las cultivo	Donde
Chipile							
Yerba mora							
Cocolmecha							
Vainilla							
Tomatillo							
Tomate de pajarito							
Pápalo							
Bejiquillo							
Hierba santa							
Verdolaga							

11.- De la siguiente lista de plantas mencione de qué manera las utiliza para su consumo _ _

Planta	Ingrediente principal	Acompañamiento de otras comidas	Forma de elaborarlo	Nombre del platillo	Veces al mes que lo consume
Chipile					
Yerba mora					

Cocolmeca					
Vainilla					
Tomatillo					
Tomate de pajarito					
Pápalo					
Bejiquillo					
Hierba santa					
Verdolaga					
Otra					

12.- ¿Por qué utilizan estas plantas?

a) Por gusto b) Necesidad c) Tradición d) otra

— —

13.- ¿Le gustaría aprender de usar de una manera distinta estas plantas para su consumo?

a) si b) no

14.-¿Por qué?

— —

15.- ¿Usted cree que sabiendo nuevas maneras de utilizar estas plantas aumentaría su consumo?

a) si b) no

— —

16.- ¿porque?

— —

17.- ¿Cree que haya un beneficio al aprender nuevas formas de preparar estas plantas?

_____ - -
_____ - -
4(cambios en la alimentación)

18.- ¿Considera usted que este tipo de plantas que recolecta ha disminuido?

a) Si b) no - -

19.- ¿Por qué?

_____ - -
_____ - -
20.- Mencione que productos de la lista utiliza y cuantas veces a la semana los utiliza

Producto	Lo consume	Veces a la semana que lo consume
Refresco		
Frituras		
Pan empaquetado		
Sopa instantánea		
Sopa en pasta		
Jamón		
Salchicha		
Leche envasada		
Frijol empaquetado		
Arroz empaquetado		
Chiles enlatados		
Atún enlatado		

21.- ¿Por qué razón llega a consumir los alimentos de la lista anterior?

22.- ¿considera usted que la alimentación en su comunidad ha cambiado de 10 años a la actualidad?

- a) Si b) no

23.- ¿porque?
