

COLEGIO DE POSTGRUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO DE BOTÁNICA

LOS QUELITES EN LA ALIMENTACIÓN DE TETLATZINGA, SOLEDAD ATZOMPA, VERACRUZ, MÉXICO

CLAUDIA SÁNCHEZ RAMOS

T E S I S
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO

2017

La presente tesis titulada: **Los quelites en la alimentación de Tetlatzinga, Soledad Atzompa, Veracruz, México**, realizada por la alumna: **Claudia Sánchez Ramos**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

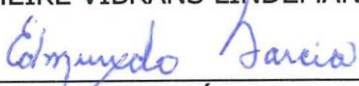
MAESTRA EN CIENCIAS
BOTÁNICA

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERA


DRA. HEIKE VIBRANS LINDEMANN

ASESOR


DR. EDMUNDO GARCÍA MOYA

ASESORA


DRA. MARÍA RIVAS GUEVARA

ASESORA


M. C. EDELMIRA LINARES MAZARI

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Febrero de 2017

LOS QUELITES EN LA ALIMENTACIÓN DE TETLATZINGA, SOLEDAD ATZOMPA, VERACRUZ, MÉXICO

Claudia Sánchez Ramos, M. C.
Colegio de Postgraduados, 2017

RESUMEN

Los quelites (hojas, tallos tiernos y flores comestibles) constituyen una fuente importante de fibras, antioxidantes, proteínas, vitaminas y minerales en la alimentación mesoamericana. Se han estudiado varios aspectos de los quelites, sin embargo, los factores sociodemográficos que influyen en el consumo de estas plantas en un ambiente rural se desconocen. Si se pretende mantener en la población la tradición de consumirlos, se requieren estos datos. Además, existen pocos trabajos que cuantifiquen el consumo, o que indaguen sobre los motivos de la población en favor o en contra de su consumo. Este trabajo documenta los quelites que se emplean en Tetlatzinga, Soledad Atzompa, una región templada en la Sierra de Zongolica, Veracruz, México. Además, se presentan las fuentes de abasto, formas de preparación, cantidades aproximadas de consumo y factores que influyen en el consumo y valoración de estas plantas. Se trabajó con una muestra aleatoria con 20 familias y alumnos del último grado de una escuela primaria, secundaria y preparatoria con entrevistas semiestructuradas. En la región se comen 35 especies de quelites que se obtienen en la milpa, el huerto, con familiares o vecinos, en el monte y el mercado. Se comen hervidos, guisados, blanqueados, crudos y asados. Cada familia consume, en promedio, aproximadamente 10 kg de quelites frescos (sin limpiar) en dos comidas en la semana, con variación de 1.5 kg a 22 kg por semana. El género, la edad y la ocupación influyen en el consumo, pero no el nivel socioeconómico, bilingüismo y escolaridad, con algunos matices entre los estudiantes. Existe innovación en platillos. La población está consciente que los quelites son saludables, resultado del conocimiento tradicional e información de agentes externos.

Palabras clave: etnobotánica, nutrición, diversidad, cocina mexicana.

**EDIBLE GREENS (QUELITES) IN THE DIET OF TETLATZINGA, SOLEDAD
ATZOMPA, VERACRUZ, MÉXICO**

Claudia Sánchez Ramos, M. C.
Colegio de Postgraduados, 2017

ABSTRACT

Edible leaves, tender stems and flowers, called quelites in Mexico, are an important source of fibers, antioxidants, proteins, vitamins and minerals in the Mesoamerican food system. Various aspects of quelites have been studied, however the sociodemographic factors that influence the consumption of these plants in a rural environment are not known. If the tradition of consuming quelites is to be maintained in the population, these data are necessary. In addition, there are few publications that quantify the consumption in quantity and frequency, or that investigate the motives of the population for or against their consumption. This paper documents the quelites used in Tetlatzinga, Soledad Atzompa, a temperate region in the Sierra de Zongolica, Veracruz, Mexico. In addition, procurement sources, preparation methods, estimated consumption quantities and the factors influencing the consumption and valuation of these plants are reported. We worked with a random sample of 20 families, and students of the last grade of a primary, middle and high school, with semi-structured interviews. Thirty-five species of quelites are eaten in the region. These are obtained from the milpa (intercropped maize fields), home gardens, relatives and / or neighbors, the forest and the markets. They are eaten boiled, stewed, bleached, raw and roasted. On average, each family consumes approximately 10 kg of fresh quelites (untrimmed) in two meals per week, with a variation from a minimum of 1.5 kg to a maximum of 22 kg per week. Gender, age and occupation influence consumption, but not socio-economic level, bilingualism or schooling, with some nuances among students. Innovation of dishes exists. The population is aware that quelites are healthy, both derived from traditional knowledge and from information by external agents.

Key words: ethnobotany, nutrition, diversity, Mexican cuisine

DEDICATORIAS

A Dios:

Por acompañarme y guiarme a lo largo de mi vida, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad, por permitirme cumplir una meta más y por brindarme una vida de oportunidades, aprendizajes, experiencias y gente buena en mí camino.

A la Virgen de Guadalupe:

Por ser mi madrecita y por tenerme en su regazo y estar siempre conmigo.

A mis padres:

La Sra. Rosa Ramos Salgado y el Sr. Guadalupe Sánchez Ortega, por haberme dado la gracia de existir y brindarme su amor y apoyo, aunque cada quien con su manera. Son el motor de mi vida.

A mis hermanos:

Bertha, Alfredo, Aída, Elda y Rosita gracias por su cariño, confianza y apoyo que me han brindado, ustedes son mi fortaleza.

A mis sobrinos:

Verónica, Oscar, Octavio, Sonia, Jazmín, Rodrigo, Alberto, Joselyn, Cesia Aracely y Bibiana, Gracias por esos momentos que hemos convivido juntos y por esa gracia que tienen para hacerme reír.

A mis tías:

Alicia Ramos Romero y Serafina Ramos Romero por su amistad, consejos, ánimos y todo el apoyo brindado.

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Por darme la vida, acompañarme, protegerme y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de mi vida.

Al Colegio de Postgraduados:

Por abrirme las puertas de la institución.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT):

Por otorgarme la beca para sobrevivir en el transcurso de la maestría.

A la Dra. Heike Vibrans Lindemann:

Por recibirme y aceptarme como alumna suya, así como por los conocimientos transmitidos y todo el apoyo brindado en el proyecto de investigación.

A la Dra. María Rivas Guevara:

Por su confianza, cariño y apoyo para cursar la maestría. Y, por las observaciones, correcciones y sugerencias en la redacción del recetario, de la tesis y del artículo.

A la M. en C. Edelmira Linares Mazari:

Por su tiempo y también por las observaciones, correcciones y sugerencias en la redacción del recetario, de la tesis y del artículo.

Al Dr. Edmundo García Moya:

Por sus conocimientos transmitidos y por las correcciones y sugerencias en la redacción de la tesis y del artículo.

Al Dr. Alfredo Saynes Vázquez:

Por su tiempo, dedicación y apoyo en el análisis de datos, la revisión de la tesis y del artículo.

A Verónica López Márquez:

Por su amistad, tiempo y confianza en el transcurso de la maestría. Siempre te recordaré.

A la Dra. María Flores:

Por sus enseñanzas, confianza, cariño y amistad en el transcurso de la maestría.

A Timoteo Martínez Aguilar:

Por ser mi amigo, mi confidente y mi apoyo. Gracias por estar siempre ahí a pesar de mi carácter y de la distancia, por escucharme y confiar en mí, por compartir conmigo bellos y malos momentos y por darme ánimos en los momentos difíciles.

A mis amistades:

Vicky, Macrina y Anaitzin por su tiempo, confianza y todos esos momentos que pasamos juntas. Me llevo muy lindos recuerdos de ustedes. Así como, a Adriana y Esbeidy por su confianza y los ánimos que me han brindado a pesar de la distancia.

A las familias de Tetlatzinga:

Por recibirme en sus casas y compartir conmigo sus conocimientos:

1. Solpicia Cruz Dolores y familia
2. María González Ramos y familia
3. Esperanza Rojas de Jesús y esposo
4. Eufrosia Ortega Antonio y familia
5. Carolina Morelos Rosales y familia
6. Agustina López Antonio y familia
7. Eufrosia de la Cruz Rosario e hija
8. Rosaria Ramos Dolores y familia
9. Margarita Ramos Aguilar y esposo
10. Guadalupe Soriano Vázquez y esposo
11. Zeferina Hernández Domínguez y familia
12. Victoria de la Cruz de los Santos y esposo
13. Pascuala de la Cruz Hernández y familia
14. Juana Vicente Soriano y esposo
15. Lucrecia Ramírez Gutiérrez y esposo
16. Beatriz Cruz Domínguez y familia
17. Carmela Ramos de Jesús y familia
18. Catalina Antonio Juana y familia
19. Laura de los Santos Cruz y familia
20. María Paulina Antonio de la Cruz e hijo

A la Sra. Yoya y a Samantha Rullan:

Por abrirme las puertas de su casa y por los ánimos para salir adelante exitosamente.

A todas aquellas personas que de alguna u otra forma me han brindado su apoyo y que en algún momento de mi vida han estado conmigo, gracias por cruzarse en mi vida.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Objetivos	2
1.1.1 Objetivo general	2
1.1.2 Objetivos particulares	2
1.2 Hipótesis.....	3
2. ANTECEDENTES	4
2.1 Etnobotánica	4
2.2 Conocimiento tradicional	4
2.3 La alimentación en México.....	5
2.4 Generalidades sobre los quelites	6
2.5 Los principales quelites de México.....	7
2.6 Tiempos y fuentes de los quelites	7
2.7 Problemática del consumo	9
2.8 Formas de preparación	10
3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	12
3.1 Características biofísicas	12
3.1.1 Ubicación y localización del área de estudio.....	12
3.1.2 Clima y suelos	13
3.1.3 Vegetación	14
3.1.4 Fauna	14
3.2 Características culturales	14
3.2.1 Lengua	15
3.2.2 Alimentación.....	15
3.2.3 Agricultura	15
3.2.4 Artesanías	17
3.2.5 Fiestas y tradiciones.....	18
3.2.5.1 Fiestas.....	18
3.2.5.2 Mayordomías y coronas y collares para eventos	20
3.2.5.3 Otros eventos tradicionales.....	22
3.2.6 Organización social	24

3.2.7 Tenencia de la tierra.....	24
3.3 Características socioeconómicas	24
3.3.1 Población y vivienda.....	24
3.3.2 Migración.....	25
3.3.3 Servicios.....	25
3.3.4 Medios de comunicación, vías de acceso y transporte.	26
4. MATERIALES Y MÉTODOS	28
4.1 Permisos	28
4.2 Colecta e identificación de ejemplares.....	28
4.3 Levantamiento de entrevistas semiestructuradas	30
4.3.1 Registro de especies y fuentes de abasto	30
4.3.2 Formas de preparación de los platillos.....	30
4.3.3 Cuantificación de los quelites en la alimentación	31
4.3.4 Análisis sociodemográficos y valoración de quelites.....	33
4.4 Análisis de datos	33
5. RESULTADOS.....	35
5.1 Especies de quelites en Tetlatzinga	35
5.2 Principales fuentes de abasto de los quelites	37
5.3 Formas de consumo de quelites por los habitantes de Tetlatzinga	43
5.4 Cuantificación de consumo de las diferentes especies de quelites	48
5.5 Análisis del consumo y valoración de quelites	56
5.5.1 Valoración de quelites por nivel socioeconómico.....	56
5.5.2 Factores sociodemográficos que influyen en el conocimiento y uso de quelites en la población de Tetlatzinga	57
5.5.3 Factores que influyen en el conocimiento de quelites entre niños y jóvenes.....	58
6. DISCUSIÓN	61
6.1 Riqueza de especies de quelites.....	61
6.2 Abasto	64
6.3 Formas de preparación	65
6.4 Cantidades de consumo de quelites	67

6.5 Factores socioeconómicos y sociodemográficos y su relación con el conocimiento y consumo de quelites	69
7. CONCLUSIONES	74
8. RECOMENDACIONES	75
9. LITERATURA CITADA	76
10. ANEXOS	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del municipio de Soledad Atzompa y localización de la comunidad de Tetlatzinga. Elaborado por Janeth Cortez Villa.....	13
Figura 2. Aporque de la milpa.	17
Figura 3. Actividades del proceso textil para la confección de una cobija de lana....	18
Figura 4. Danzantes conocidos como "Tocotines".....	19
Figura 5. Colocación de una corona y un collar al padrino de la boda.....	21
Figura 6. Macxochime.	22
Figura 7. Atole negro o izquiatol.....	23
Figura 8. Muebles hechos a base de pino.	25
Figura 9. Colección de quelites en un herbario de mano.	29
Figura 10. Concurso culinario de quelites.	31
Figura 11. Fuentes de abasto de 33 especies de quelites.	38
Figura 12. Quelites obtenidos en la milpa. Se ordenaron por el número de personas (n=53) que informaron sobre su consumo.	39
Figura 13. Quelites obtenidos en el huerto. Se ordenaron por el número de personas (n=53) que informaron sobre su consumo.	40
Figura 14. Quelites obtenidos con familiares o vecinos. Se ordenaron por el número de personas (n=53) que informaron sobre su consumo.....	41
Figura 15. Quelites obtenidos en el monte. Se ordenaron por el número de personas (n=53) que informaron sobre su consumo	42
Figura 16. Quelites que se obtienen mediante la compra para su consumo. Se ordenaron por el número de personas (n=53) que informaron sobre su uso.....	42
Figura 17. Formas de consumo de 35 especies.	45
Figura 18. Promedio de consumo en gramos de cada quelite al mes por 20 unidades familiares.....	49
Figura 19. Promedio y desviación estándar de consumo al mes por cada quelite. ..	50
Figura 20. Días de consumo de quelites por las 19 familias que colaboraron con los diarios de alimentos.	55
Figura 21. Consumo de verduras introducidas y compradas por las 19 familias durante tres semanas.	55

Figura 22. Comparación entre el número de veces de consumo de quelites y verduras compradas, registradas en los diarios de alimentos durante tres semanas.

..... 56

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Especies de quelites incorporadas en el herbario de mano.	28
Cuadro 2. Especies de quelites locales de la región. Las especies en negritas son cultivadas. Las especies introducidas se indican con un asterisco * después del nombre científico.	35
Cuadro 3. Especies de quelites que no son propias de la región y se obtienen de forma comercial. Se indican con un asterisco * las especies introducidas después del nombre científico.	37
Cuadro 4. Especies de quelites no mencionadas en las entrevistas pero consumidas por algunas familias del área de estudio. Se indica la especie introducida con un asterisco * después del nombre científico.	37
Cuadro 5. Partes de la planta que se consumen de cada especie.	43
Cuadro 6. Registro del consumo de quelites por 19 familias (la familia 5 no participó) en los diarios de alimentos durante tres semanas.	51
Cuadro 7. Número de especies mencionadas en los listados libres proporcionadas por los miembros de las 20 familias del muestreo aleatorio. Comparación de medias de los tres niveles socioeconómicos	56
Cuadro 8. Análisis de varianza entre los tres niveles socioeconómicos.	57
Cuadro 9. Número de especies de quelites mencionadas en los listados libres por las 20 familias. Evaluación de la influencia de factores sociodemográficos con una correlación múltiple entre género, edad, ocupación, nivel social, lengua y escolaridad.	57
Cuadro 10. Número de especies de quelites mencionadas en los listados libres por los miembros de las 20 familias. Evaluación de la influencia de género, edad, y ocupación con una correlación múltiple.	58
Cuadro 11. Número de especies mencionadas en los listados libres proporcionadas por los alumnos de primaria, secundaria y preparatoria. Comparación de medias de los tres niveles de escolaridad.	59
Cuadro 12. Análisis de varianza entre los tres niveles de escolaridad (primaria, secundaria y preparatoria).	59

Cuadro 13. El número de especies conocidas por los alumnos de los tres niveles de escolaridad (primaria, secundaria y preparatoria): resultados de las pruebas de Tukey.....59

Cuadro 14. Comparación de conocimiento entre hombres y mujeres, tomando en cuenta el total de alumnos de los tres niveles de escolaridad.....60

Cuadro. 15. Diferencias en el conocimiento de especies entre hombres y mujeres: prueba de t.....60

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formato de la entrevista semiestructurada para la recopilación de datos sociodemográficos, listados libres de quelites, fuentes de abasto y las frecuencias y cantidades de consumo.	85
Anexo 2. Formato de la entrevista semiestructurada para el registro de los platillos.	86
Anexo 3. Formato para el diario de alimentos.....	87
Anexo 4. Formato de la entrevista semiestructurada para la muestra de escolares.	88
Anexo 5. Recetas que se obtuvieron en las entrevistas semiestructuradas, de las cuales fueron presentadas en el concurso.....	89
Anexo 6. Tabla de las estimaciones de consumo de quelites en gramos al mes, por las 20 unidades familiares.....	108

1. INTRODUCCIÓN

México es uno de los centros de origen de la agricultura, así como uno de los países donde se inició la domesticación de muchas especies de plantas. Debido a los rasgos geográficos y culturales que presenta, se vuelve un territorio idóneo para hacer estudios etnobotánicos sobre plantas silvestres y arvenses útiles. Muchas de las plantas silvestres y arvenses parecen estar bajo un “dinámico proceso de domesticación”, por ejemplo los quelites, que son una fuente importante en la alimentación para muchas familias indígenas y campesinas (Mera *et al.*, 2005).

La palabra quelite se deriva del náhuatl *quilitl* y se refiere a un grupo de plantas cuyas hojas, tallos tiernos, flores o inflorescencias se consumen como verdura (Bye, 1981); la mayoría se recolectan de poblaciones silvestres, pero algunas se toleran, fomentan o cultivan. Varias especies han sido objeto de estudios nutricionales (Morera, 1993; Basurto, 2011; Castro *et al.*, 2011) y mostraron tener buenas cantidades de fibras, vitaminas y minerales. Estos recursos pueden mejorar la dieta alimentaria de muchas familias mexicanas (Linares *et al.*, 2009).

Algunas especies se consumen no sólo en poblaciones rurales, sino también en ámbitos urbanos y parecen estar en la transición a especies domesticadas, por ejemplo el quelite cenizo (*Chenopodium berlandieri* Moq.), el nabo (*Brassica rapa* L.), el pápaloquelite (*Porophyllum macrocephalum* DC.), la pipicha (*Porophyllum tagetoides* (Kunth) DC.). Sin embargo, se sospecha que muchas personas prefieren consumir verduras introducidas y comerciales en su alimentación (Mera *et al.*, 2005). Para muchas especies de quelites, el uso y conocimiento sólo continúa de manera local, particularmente en las comunidades rurales indígenas y mestizas (Bye y Linares, 2000), donde todavía persiste el conocimiento tradicional sobre estos recursos naturales.

Se han hecho estudios cualitativos de quelites (Castro *et al.*, 2011; Mota *et al.*, 2011; Rojas *et al.*, 2011; Altieri MA, 2016), pero no se han abordado los factores socioculturales y económicos que pueden influir en la valoración de estas plantas. Es

conveniente investigar cuáles son los factores sociodemográficos que afectan la disponibilidad y el consumo de quelites en la actualidad. Se seleccionó como área de estudio a Tetlatzinga, municipio de Soledad Atzompa, Veracruz.

Tetlatzinga es un sitio adecuado para estudiar los cambios en la alimentación de la población indígena. La agricultura local es tradicional con pocos o sin insumos externos y se ha observado con anterioridad que se consume una amplia gama de quelites. La población aún conserva muchos rasgos de la cultura indígena. Pero, en las últimas dos décadas se han fortalecido los lazos con el ambiente externo a través de la migración, la escuela, relaciones de negocios a través de la carpintería practicada en el pueblo y los medios de comunicación modernos. Por lo tanto, la región de estudio se encuentra en plena transición a un estilo de vida distinto. El trabajo pretende impulsar la tradición de consumo de alimentos locales en las comunidades rurales y coadyuvar en su conservación.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general

Analizar los factores sociodemográficos que influyen en el consumo de quelites por los habitantes de Tetlatzinga, Municipio Soledad Atzompa, Veracruz.

1.1.2 Objetivos particulares

- Documentar las especies de quelites tanto herbáceas como de otras formas de crecimiento que hay en Tetlatzinga.
- Indagar las fuentes de abasto de los quelites
- Registrar las formas de preparación por los habitantes de Tetlatzinga para su consumo.
- Cuantificar el consumo de las diferentes especies de quelites.

- Analizar los factores socioeconómicos y sociodemográficos que influyen en el consumo y en la valoración de estas plantas.

1.2 Hipótesis

- Las milpas son la fuente principal de los quelites, tanto por cantidad como por número de especies.
- Los quelites contribuyen la mayor parte del consumo de verduras en la alimentación durante la temporada de lluvias.
- Los factores que influyen en el consumo y en la valoración de los quelites son:
 - a) Recursos económicos: las personas con menos recursos económicos consumen y valoran más a los quelites que aquellos con mayores recursos.
 - b) Sustitución por compra de verduras: los quelites están siendo sustituidos por verduras compradas.
 - c) El grado de escolaridad: los años cursados en la escuela están negativamente relacionado con el consumo y la valoración de los quelites.

2. ANTECEDENTES

2.1 Etnobotánica

La etnobotánica es la disciplina que se encarga de estudiar las interrelaciones entre el ser humano y las plantas, en el tiempo y en distintos ambientes (Hernández, 1985). Según Gómez-Pompa (2001) la etnobotánica puede ser una disciplina científica, es decir, aplicando el método científico; una alternativa es la etnobotánica práctica o empírica que se refiere al uso de los conocimientos de alguna población humana sobre las plantas sin seguir un método científico.

La etnobotánica recopila, describe y estudia la cultura botánica popular o empírica, así mismo trata de rescatar las técnicas tradicionales que se han mantenido a lo largo de los años (Pardo de Santayana y Gómez, 2003).

2.2 Conocimiento tradicional

El conocimiento tradicional, desde el punto de vista de Altieri (1991) es:

...el sistema de conocimiento de un grupo étnico rural que se ha originado local y naturalmente. Este conocimiento tiene muchas dimensiones incluyendo aspectos lingüísticos, botánicos, zoológicos, artesanales y agrícolas, y se deriva de la interacción entre los seres humanos y el medio ambiente. La información es extraída del medio ambiente a través de sistemas especiales de cognición y percepción que seleccionan la información más útil y adaptable, y después las adaptaciones exitosas son preservadas y transmitidas de generación en generación por medios orales o experienciales.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2011) se refiere al conocimiento tradicional como:

...las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales de todo el mundo. Concebido a partir de la experiencia adquirida a través de los siglos, y adaptado a la cultura y al entorno local, este conocimiento se trasmite por vía oral, de generación en generación.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2013) considera al conocimiento tradicional como:

...aquella experiencia adquirida durante miles de años, por las poblaciones humanas quienes han desarrollado conocimientos sofisticados sobre su entorno, sobre la flora y la fauna y sobre el uso de diversas especies. Este conocimiento está ligado al

lenguaje, a las tradiciones orales y a la cosmovisión de cada población. Es transmitido mediante creencias, actitudes sociales y prácticas adquiridas por la experiencia.

El conocimiento tradicional se relaciona con los aspectos ecológicos, biológicos y socioculturales, y puede contribuir al desarrollo sostenible. Tiene dos bases: la disposición y uso de los recursos naturales y la cosmovisión y creencias alrededor del uso de los recursos naturales. Este conocimiento está presente tanto en comunidades indígenas como en campesinas (Pérez *et al.*, 2014).

2.3 La alimentación en México

Los mexicanos ocupan el segundo lugar en obesidad a nivel mundial, con una tasa de 32% después de Estados Unidos con 36.5% (OCDE, 2014), por no tener una dieta balanceada y la falta de ejercicio. Una dieta con base en alimentos animales o con alto contenido calórico, como carne, leche, aceites en frituras y azúcares en refrescos agrada mucho. Sin embargo, el consumo excesivo de estos alimentos son causa de muchas enfermedades crónicas (Chávez y Chávez, 1992), como la obesidad, la diabetes, el cáncer, la arteriosclerosis, la hipertensión y las tromboembolias, así como, las enfermedades de los riñones, del sistema urinario y del aparato gastrointestinal (FAO, 2002).

Es recomendable que las dietas sustituyan los componentes mencionados arriba, por lo menos en parte, con productos que contengan fibras, antioxidantes, vitaminas y minerales (Chávez y Chávez, 1992), para un buen funcionamiento del organismo humano. Las verduras en general, y los quelites en particular, poseen estos micronutrientes (Chávez y Chávez, 1992); además tienen la ventaja adicional que son fácilmente disponibles. Se pueden encontrar y recolectar en distintos agroecosistemas y tipos de vegetación silvestre (Castro *et al.*, 2011). Mantener el consumo de quelites y otras verduras puede mejorar la situación nutricional de muchas familias, tanto rurales como urbanas (Linares *et al.*, 2009).

2.4 Generalidades sobre los quelites

Villaseñor (2016) registró 23,314 especies de plantas superiores en México, de las cuales alrededor de 249 especies son consideradas como quelites (Basurto 2011). Todas las especies pertenecen al grupo de las angiospermas (Bye y Linares, 2000).

Al parecer, la población asentada en regiones húmedas conoce y consume más especies de quelites que en regiones secas. Por ejemplo, en varias comunidades de la Sierra Norte de Puebla conocen alrededor de 80 especies de quelites (Basurto *et al.*, 1998). En San Francisco, Hidalgo, se mencionaron un total de 48 especies (Villa, 1991). Las familias de Zoateopan, Puebla, consumen 36 especies de quelites (Molina, 2000). En la Sierra Juárez de Oaxaca, se enlistaron 25 especies de quelites (Ysunza *et al.*, 1998). En San Miguel Talea de Castro, Oaxaca (región semicálida), se documentaron 25 especies (Manzanero *et al.*, 2009) y, en San Juan Quetzalcoapan, Tlaxcala, (una región semihúmeda y semiárida), solo se registraron 15 especies como verduras o quelites (Vibrans, 1997).

Algunos quelites se usan para condimentar ciertos alimentos, otros sirven para remediar algunas dolencias humanas, es decir, son medicinales (Bye y Linares, 2000). Según la Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana (2009) la hierba mora (*Solanum nigrescens* M. Martens & Galeotti) se ocupa para las quemaduras, úlceras, granos en el cuerpo, dolor de ojos y de oídos, reumatismo, tos y trastornos digestivos. El jaltomate (*Jaltomata procumbens* (Cav.) J.L. Gentry) sirve para las úlceras, la bilis, la diarrea y los nervios. El epazote (*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants) cuenta con propiedades antihelmínticas, también se usa para cólicos estomacales, diarrea y vómito. La lengua de vaca (*Rumex crispus* L.) es utilizada para dolores estomacales, empacho y diarrea. La espinaca (*Spinacia oleracea* L.) y la verdolaga (*Portulaca oleracea* L.) sirven para tratar problemas digestivos. Además, los quelites no sólo sirven para el consumo humano, sino también animal. Pueden constituir un producto económico importante de la milpa para los agricultores que tienen animales domésticos.

2.5 Los principales quelites de México

Linares y Bye (1992) clasificaron a los quelites de México en cuatro grupos principales, según su forma biológica y uso. El primer grupo consiste de especies con hojas tiernas de plantas herbáceas como los alaches (*Anoda cristata* (L.) Schltld.), el berro (*Nasturtium officinale* W.T. Aiton), el berro de palmita (*Berula erecta* (Huds.) Coville), los chepiles (*Crotalaria* spp.), los chivitos (*Calandrinia micrantha* Schltld.), las hojas de nabo (*Brassica rapa*), las hojas de huauzontle (*Chenopodium berlandieri* subsp. *nuttalliae* (Saff.) H.D. Wilson & Heiser), las lenguas de vaca (*Rumex* spp.), el malacote (*Hydrocotyle ranunculoides* L. f.), las malvas (*Malva parviflora* L.), el mozote (*Bidens odorata* Cav.) el quelite cenizo (*Chenopodium berlandieri*), el quintonil (*Amaranthus* sp.), los romeritos (*Suaeda torreyana* S. Watson) y la verdolaga (*Portulaca oleracea*). El segundo grupo abarca arbustos y árboles con hojas tiernas como la chaya (*Cnidoscolus chayamansa* McVaugh) y los retoños de guaje (*Leucaena* spp.). El tercer grupo comprende especies con tallos tiernos como las guías de calabaza (*Cucurbita pepo* L.) y las guías de chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.). El último grupo engloba aquellos quelites que se ocupan como condimento, el epazote (*Dysphania ambrosioides*), la hierba santa o hoja santa (*Piper auritum* Kunth), el pápalo (*Porophyllum ruderale* subsp. *macrocephalum* (DC.) R.R. Johnson) y la pipicha (*Porophyllum tagetoides* y *P. coloratum* (Kunth) DC.); pero también el cilantro (*Coriandrum sativum* L.).

2.6 Tiempos y fuentes de los quelites

La mayoría de los quelites son alimentos de temporada, ya que no están disponibles durante todo el año. En las zonas rurales varios se consumen al inicio del ciclo agrícola, cuando comienza la temporada de lluvias. Los periodos exactos varían de un lugar a otro, debido a la variación de las condiciones climáticas. Constituyen una fuente importante en la dieta alimentaria de muchas familias indígenas y campesinas, hasta que los cultivos principales son cosechados (Bye y Linares, 2000), dado a que el crecimiento de varios quelites se encuentra asociado a ciertos cultivos.

Vázquez-García *et al.* (2004) indican que el consumo más alto de quelites en la Sierra de Santa Marta, Veracruz, es en los meses de septiembre y diciembre, debido a su asociación con el maíz de temporal y de invierno. Los quelites que se siembran tienen un ciclo más largo para su consumo, pues su disponibilidad depende de los campesinos o agricultores para sembrarlos y mantenerlos por un periodo más prolongado (Basurto *et al.*, 1998), aunque también influye la oferta en los mercados y tianguis.

Los quelites se pueden obtener de varios tipos de hábitats como en las milpas, cafetales, chilares, huertos familiares, acahuales, potreros (Castro *et al.*, 2005), monte (Vázquez, 2007), caminos y cañales (Álvarez, 2009). Los quelites principales de La Guacamaya y Tepepan de Zaragoza, dos comunidades de la Sierra Negra de Puebla, provienen de huertos familiares, cafetales, milpa y, en menor cantidad, de áreas menos perturbadas del bosque mesófilo y acahuales (Mota, 2008). En Zoatecpán, una comunidad de la Sierra Norte de Puebla, se obtienen en su mayoría de milpas y huertas (Molina, 2000). Así mismo, en Santa Catarina Roatina y Villa Talea de Castro, Oaxaca, se recolectan en campos de cultivo de maíz (Manduna, 2008).

Algunos quelites son comercializados en mercados, tianguis regionales o en el interior de las comunidades rurales. En la Sierra Negra de Puebla, el tequelite (*Peperomia peltolimba* C. DC.) se vende en los tianguis regionales, dado que es una de las especies de mayor consumo para las familias de La Guacamaya y Tepepan de Zaragoza (Mota, 2008). En los mercados tradicionales del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, se comercializan una amplia gama de quelites que son vendidos por manojos. Ejemplos de ellos son la hierba mora (*Solanum nigrescens* y *Solanum americanum* Mill.), el quintonil (*Amaranthus hybridus* L.), la pipicha (*Porophyllum linaria* (Cav.) DC.), el pápaloquelite (*Porophyllum macrocephalum*) y huele de noche (*Cestrum nocturnum* L.) (Arellanes y Casas, 2011). Los precios se fijan en función de la temporada en la que se encuentren (Vázquez-García *et al.*, 2004); cuando están

fuera de la temporada los precios tienden a aumentar (González, 2008b), también influye el tipo de especie y su estado de desarrollo (Castro *et al.*, 2011).

2.7 Problemática del consumo

En la actualidad, hay quelites que se encuentran o se tienen en mayor cantidad que otros, mientras que algunos ya no están disponibles. González (2008a) menciona que el abandono del consumo de verduras, en este caso quelites, es por la introducción de hortalizas foráneas, la destrucción de sus hábitats, el cambio de las técnicas agrícolas y la urbanización. Castro *et al.* (2005) considera que puede ser por el cambio en las preferencias alimentarias, los cambios en ocupación, el nivel económico o clase social, la migración a las grandes ciudades, la falta de tiempo para su recolección en diferentes tipos de agroecosistemas y por el uso excesivo de agroquímicos en los cultivos.

La recolección de quelites en algunas comunidades está en decadencia. Montes (2003) registra en su trabajo llevado a cabo en dos comunidades indígenas del sur de Veracruz, que sólo un tercio (33%) de las familias de Ixhuapan recolectan quelites dentro de la milpa y, en Ocozotepec solo la quinta parte (20%) de las familias hacen esta actividad.

Chávez y Chávez (1992) mencionan que promover el consumo de quelites confronta tres problemas principales. El primero es el prestigio social, ya que muchas personas consideran que son un alimento de pobres, es decir, para aquellas familias de escasos recursos económicos. Sin embargo, en fechas recientes hay una tendencia contraria: restauranteros y chefs jóvenes están incorporando estas plantas en sus menús, con la idea de mostrar sus sabores y promover el consumo, y han tenido éxito. Las innovaciones en la alimentación son importantes, para que las siguientes generaciones tomen interés.

El segundo problema es la poca comercialización de muchas especies, ya que las principales que se comercializan en los supermercados urbanos y suburbanos son

unas cuantas, como la acelga (*Beta vulgaris* L), la verdolaga (*Portulaca oleracea*), la espinaca (*Spinacia oleracea*), la pipicha (*Porophyllum* spp.), el pápalo (*Porophyllum macrocephalum*), los romeritos (*Suaeda torreyana*) y el berro (*Nasturtium officinale*). Por lo tanto, muchas personas desconocen varias especies de quelites y por consiguiente, no son muy demandadas en el mercado, así que los agricultores no los producen en suficiente cantidad. El último problema es que el desconocimiento de las especies también lleva a un desconocimiento de cómo prepararlas, así que hacen falta recetas.

2.8 Formas de preparación

Las partes de los quelites utilizadas en la preparación de los platillos pueden ser la planta completa (plántulas sin raíz), ramas o brotes jóvenes, hojas tiernas (se incluye el peciolo), tallos (Castro *et al.*, 2005) o flores. Al preparar los quelites ellos sufren una transformación que incrementa la digestibilidad, apetencia y elimina sustancias tóxicas (Castro *et al.*, 2011) e impurezas. Las formas de preparación varían de un lugar a otro, dependiendo de los gustos personales o familiares, se pueden preparar solos o combinados con otros quelites (Basurto *et al.*, 1998) u otro tipo de alimentos.

Molina (2000) menciona las formas de preparación de los quelites para su consumo:

- Asados; los quelites son lavados y cocidos sobre un comal.
- Al vapor; son cocidos sobre un recipiente con agujeros dentro de una cacerola con agua y tapada, o también dentro de la masa de maíz, como en el caso de los tamales de chipilín.
- Herventados o hervidos; son cocidos dentro de un recipiente con agua hirviendo, y, en algunos casos, con un poco de carbonato o ceniza.
- Guisados; primero se cuecen y luego se sazonan con cebolla.
- Fritos; se cuecen en la manteca de cerdo o en aceite caliente.

Castro *et al.* (2005) diferencian entre herventados y hervidos. Ellos consideran que los herventados se cocinan incorporándolos en agua hirviendo con un solo hervor. Los hervidos se cuecen en agua hirviendo durante un tiempo mayor que los

herventados. Castro *et al.* (2011) mencionan que otra forma de consumo aparte de las anteriores es en crudo, cuando los quelites no necesitan de una preparación específica, sino que se ingieren crudos previamente lavados. Las amas de casa se encargan en la preparación de alimentos con base en quelites. Ellas experimentan con imaginación y con los recursos o ingredientes a su alcance a la hora de la preparación (Castro *et al.*, 2005).

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1 Características biofísicas

3.1.1 Ubicación y localización del área de estudio

La localidad de Tetlatzinga, que en náhuatl significa “lugar de las piedras o lugar empedrado”, pertenece al municipio de Soledad Atzompa, que significa “en los cabellos del agua”. El municipio se ubica en la zona centro-occidental del estado de Veracruz, dentro de la Región Montañosa de la Sierra de Zongolica, entre las coordenadas 18° 45' 18" N y 97° 09' 08" O, con una altitud entre 1,370 a 3,100 m. Limita al norte con los municipios de Nogales y Camerino Z. Mendoza; al sur con el municipio de Xoxocotla y el estado de Puebla; al este con los municipios de Rafael Delgado, Tequila, Atlahuilco y Xoxocotla y al oeste con el municipio de Acultzingo (Trueba, 2008).

Tetlatzinga se localiza en el suroeste del municipio de Soledad Atzompa (Figura 1), a 17 kilómetros del entronque de la carretera federal de Orizaba-Tehuacán, Puebla. La entrada está a la altura de la localidad de Tecamalucan, Municipio de Acultzingo, Veracruz.

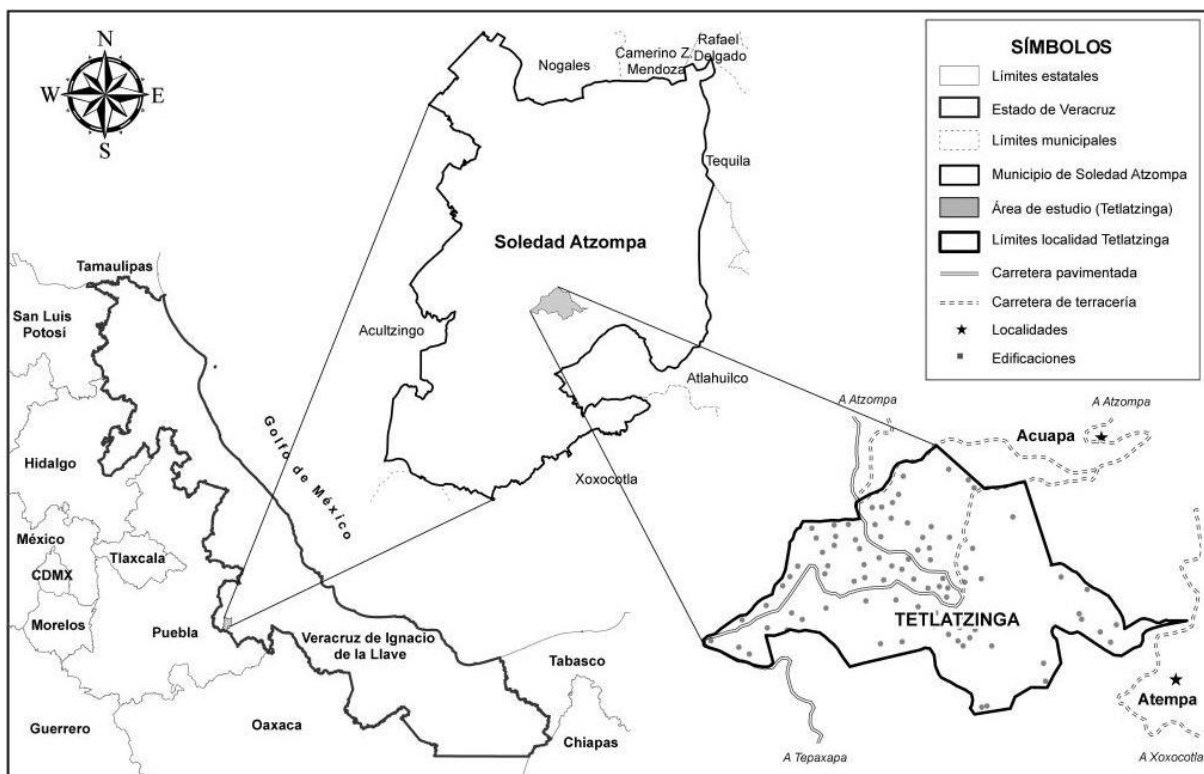


Figura 1. Ubicación del municipio de Soledad Atzompa y localización de la comunidad de Tetlatzinga. Elaborado por Janeth Cortez Villa.

3.1.2 Clima y suelos

El clima del municipio, según el sistema Köppen modificado por García (1987), es del tipo C(w2)b': templado semifrío, subhúmedo con régimen de lluvias de verano y cociente precipitación/temperatura (P/T) mayor a 55.0. La precipitación media anual varía de los 700 a los 1300 mm (SEFIPLAN, 2014) y la temperatura media anual de 12 a 21°C. Existen materiales parentales sedimentarios y volcánicos. Los tres tipos de suelo, luvisol, vertisol y regosol, son arcillosos y tienen un pH ligeramente ácido a moderadamente alcalino (INEGI, 2010b). Datos específicos para Tetlatzinga no están disponibles, pero debido a la altitud la precipitación debe estar en el límite superior y la temperatura media anual cerca del mínimo mencionado para el municipio entero.

3.1.3 Vegetación

La vegetación natural de la región, descrita por Juárez (2007), está compuesta por bosques. El tipo de vegetación más importante en el área es el bosque de pino-encino. Predominan las especies de coníferas, como *Pinus patula* Schltdl. & Cham., *Pinus pseudostrobus* Lindl., *Pinus teocote* Schltdl. & Cham. y *Pinus ayacahuite* C. Ehrenb. ex Schltdl.; también se encuentran encinos: *Quercus laurina* Bonpl., *Quercus crassifolia* Bonpl., *Quercus laurifolia* Michx. y *Quercus rugosa* Née. Otras especies arbóreas son los *Cupressus lusitanica* var. *benthamii* (Endl.) Carrière, y con frecuencia entre los pinos se pueden observar ejemplares de *Alnus acuminata* Kunth y *Abies religiosa* (Kunth) Schltdl. & Cham. En el estrato arbustivo dominan *Baccharis conferta* Kunth, *Monnina xalapensis* Kunth y *Sambucus canadensis* L.

3.1.4 Fauna

Trueba (2008) comenta que en el municipio se tiene una fauna compuesta por poblaciones de aves como la primavera (*Turdus* sp.), el pájaro carpintero bellotero (*Melanerpes formicivorus* Swainson, 1827), el colibrí (*Cynanthus latirostris* Swainson, 1827), el jilguero (*Carduelis* sp.), la golondrina (*Hirundo* sp.), el cardenalito mosquetero (*Pyrocephalus rubinus* Boddaert, 1783), el cenzontle (*Mimus polyglottos* Linnaeus, 1758), el gorrión (*Aimophila* sp.) y el búho (*Strix virgata* Cassin, 1849). Dentro de las especies de mamíferos se puede mencionar al tlacuache (*Didelphis marsupialis* Linnaeus, 1758), el zorrillo (*Mephitis* sp.), el conejo (*Sylvilagus* sp.), la ardilla (*Sciurus aureogaster* Cuvier, 1829) y la tuza (*Thomomys* sp.). De los reptiles se encuentran diversas lagartijas principalmente del género *Sceloporus*, no existe mucha diversidad de serpientes. Los anfibios están representados principalmente por ranas del género *Hyla* y sapos del género *Bufo*. Sin embargo, la fauna local se ha disminuido debido a la caza y a la perturbación de hábitats por la tala de árboles.

3.2 Características culturales

3.2.1 Lengua

El idioma principal que se habla es el náhuatl. Sin embargo, en la actualidad los niños y los jóvenes también dominan el español, mientras que algunos adultos lo hablan de manera funcional, otros solo lo entienden. Pocos son los que no entienden ni hablan el español.

3.2.2 Alimentación

La alimentación rural se basa en el consumo de tortillas de maíz, frijoles, arroz, lenteja, sopa de pasta, huevo, papas y salsas. De acuerdo a la temporada se incorporan habas, chícharos, nopales, calabazas, hongos, elotes y diversos quelites. Las frutas locales que se consumen por temporada son manzanas, peras, ciruelas, duraznos, capulines, tejocotes y tunas. De vez en cuando se come carne de pollo, res, cerdo o pescado; la carne de borrego se prepara como barbacoa de hoyo y, en general solo se consume en días de fiesta o eventos importantes.

3.2.3 Agricultura

Los suelos de esta región son aptos para la silvicultura e inadecuados para la agricultura a gran escala, debido a la topografía del terreno y la falta de suficientes horas sol. Es muy difícil la introducción de equipo e implementos mecánicos; por lo tanto, no se puede tener una agricultura de grandes rendimientos (Angeles, 1982).

La población de Tetlatzinga practica el policultivo (milpa) para el autoconsumo familiar. El cultivo más importante es el maíz, debido a que es la base de la alimentación en la mesa familiar. Los rendimientos de maíz en grano son bajos y las inversiones altas; se ha estimado que en una hectárea sólo se obtiene un promedio de 900 kg (Juárez, 2007). Pero se obtienen numerosos otros productos del maíz (zacate, totemoxtle) y del policultivo (ayocotes, calabazas, habas, quelites, etc.) que hacen rentable el sistema a los ojos de la población, por lo que este cultivo se ha mantenido hasta el presente.

Para la siembra de maíz, primero se prepara el terreno con las yuntas, después se lleva a cabo el descortezado (operación que se hace en suelos sueltos con tendencia a formar capas duras) para romper la costra superficial y facilitar la emergencia de las plántulas o bien destruir la capilaridad evitando de ese modo la evaporación de la humedad de la tierra (Sánchez, 2014). Estas actividades son llevadas a cabo entre enero y febrero.

En marzo se siembra el maíz, junto con los chilacayotes y las calabazas (*Cucurbita ficifolia* Bouché y *Cucurbita* sp.) y a veces el ayocote (*Phaseolus coccineus* L.). En el mes de junio se lleva a cabo el aporque (Figura 2), que consiste en la acumulación de tierra alrededor o al pie de las plantas, para darles mayor estabilidad y conservar la humedad durante más tiempo (Sánchez, 2014).

Se cosechan las mazorcas entre noviembre y diciembre. El zacate o la milpa seca se ocupa para alimentar a los borregos, burros, mulas y caballos; en ocasiones se vende a personas que tienen más animales (Sánchez, 2014). El totomoxtle se usa para elaborar tamales y también para alimento animal. Se siembran otros cultivos ya sea solos o en policultivo como el chícharo (*Pisum sativum* L.), el haba (*Vicia faba* L.), la papa (*Solanum tuberosum* L.), la papa extranjera o papa roja (*Oxalis tuberosa* Molina) y la cebada (*Hordeum vulgare* L.).



Figura 2. Aporque de la milpa.

3.2.4 Artesanías

Las actividades artesanales de los hombres son la elaboración de muebles a base de pino. Las mujeres hacen cobijas o sarapes con lana de borrego (Figura 3), cotones de lana de borrego o de estambre para hombres hechos en telar de cintura, y el bordado de servilletas. Estos textiles eran destinados al ámbito familiar o a veces vendidos con familiares o vecinos a nivel local, sin embargo, en la actualidad la elaboración de cobijas y cotones están en decadencia.



Figura 3. Actividades del proceso textil para la confección de una cobija de lana: A. Hilado de lana con el malacate; B. Tendido de hilos en cinco estacas; C. Tejido de una cobija en el telar; D. Cobija de lana terminada. Fotografías: Bertha Sánchez Ramos.

3.2.5 Fiestas y tradiciones

3.2.5.1 Fiestas

En el transcurso del año se celebran diferentes fiestas y eventos tradicionales en la localidad. La primera fiesta que se festeja es la fiesta patronal en honor a San Antonio Abad los días 15,16 y 17 de enero. En la organización de esta fiesta participa todo el pueblo. El 15 de enero se coloca un arco floral en la entrada de la iglesia, que se diseña con la base de las hojas de la planta conocida localmente como cucharilla (*Dasyilirion acrotrichum* (Schiede) Zucc.), traída de Puebla. Al día siguiente se celebra una misa en honor al santo y en la noche se queman juegos pirotécnicos y se organiza un baile. Acostumbran vender antojitos mexicanos por personas de la localidad y de otros lugares. En el último día celebran otra misa y, cada dos años en esta fecha se llevan a cabo las comuniones y confirmaciones para los niños de la localidad y de las comunidades vecinas.

Esta fiesta es la más vistosa y concurrida de todo el año, llegan personas de otros pueblos cercanos y lejanos. En los últimos dos días (16 y 17) se cuenta con la

participación de unos danzantes de la localidad conocidos como “Tocotines” (Figura 4). Estos deleitan a los lugareños e invitados sólo en fiestas patronales o cuando se hace una procesión religiosa.



Figura 4. Danzantes conocidos como "Tocotines".

En la semana santa la mayoría de las familias asisten a la iglesia por las tardes. Se hace una procesión el “Domingo de Ramos” y el “Viernes Santo” se lleva a cabo el viacrucis. En la noche del “Sábado Santo” después de la celebración, se acostumbra tener un convivio entre todos los asistentes. Para esta ocasión cada familia lleva un itacate que consiste en tacos de papa, de frijol, de arroz, de huevo, tamales, etc.

El 10 de mayo se festejan a todas las madres. El evento se hace en la escuela primaria Ignacio Zaragoza organizado por los profesores, el comité escolar de educación primaria y preescolar. En este día se reúnen todas las familias en la explanada de la escuela y los niños llevan a cabo diferentes actividades (bailables, obras de teatro, poemas, etc.), para divertir al público en general. Al final del festival se entrega un pequeño obsequio a todas las mamás y un refrigerio a todos los presentes.

El 15 y 16 de septiembre se festeja la Independencia de México. Los responsables de organizar esta fiesta son los profesores de la escuela primaria y los comités de educación primaria y preescolar. En la noche del 15, la mayoría de las familias de la localidad se reúnen en la escuela primaria, donde los alumnos presentan diferentes tipos de bailables y otras actividades. Después se lleva a cabo el grito de la independencia y, al final, se les ofrece un café o atole y un pan a todos los asistentes. El 16 se hace un desfile en la carretera principal de la localidad y al término del desfile se les entrega un aperitivo a todos los participantes.

El 11 y 12 de diciembre se celebra la fiesta en honor a la Virgen de Guadalupe. El primer día se hace una misa, quema de fuegos pirotécnicos y un baile. El segundo día se celebra otra misa y, en la noche, se queman más fuegos pirotécnicos.

El 24 y 25 de diciembre se festeja el nacimiento del Niño Dios. El 24 en la noche la mayoría de la gente se reúne en la casa de la familia donde se lleva a cabo la última posada y de ahí parten junto con José y María a la casa del mayordomo del Niño Dios. En esta casa, todos los participantes acostumbran esperar con cantos navideños hasta la media noche para arrullar el Niño Dios. Después, el mayordomo regala café, atole o ponche, pan, galletas, cacahuates, dulces, mandarinas y, a veces, tamales o comida (mole, arroz y carne) a todos los asistentes. Para terminar con este evento, la mayoría de los asistentes acompañan el Niño Dios a la iglesia. Al siguiente día sólo se celebra una misa en la iglesia.

3.2.5.2 Mayordomías y coronas y collares para eventos

Se acostumbra contar con diferentes mayordomos para los santos que se veneran en la localidad. El mayordomo de cada santo se encarga de comprar los adornos requeridos en la iglesia para el día que se festeja al santo, y darles de comer a los participantes en dicho evento, en especial al sacerdote, los encargados y los acólitos de la iglesia. El cargo de cada mayordomo dura 4 años.

Cuando se festeja un bautizo, confirmación, comunión, boda, graduación, mayordomía, fiesta de algún santo o la visita de un personaje importante a la localidad, se hacen coronas y collares con flores de margarita y unas ofrendas denominadas “macxochime” que son hechas a base de hojas de tecpiltzin (*Stevia microchaeta* Sch. Bip.), con una o dos flores de margarita (*Leucanthemum vulgare* Lam.) u otro tipo de flor, de preferencia blanca. Las coronas y collares (Figura 5), son indispensables en un bautizo, comunión, confirmación o boda, pues se les entregan a los padrinos del festejado o festejados como un obsequio por parte de los ahijados o de los compadres como signo de agradecimiento. Estas coronas y collares también se ocupan para colocarles a las deidades que se tienen en la iglesia, en fechas importantes (fiestas patronales o cambio de mayordomo de algún santo).



Figura 5. Colocación de una corona y un collar al padrino de la boda.

Sin embargo, los “macxochime” (hojas de tecpiltzin con una flor de margarita) (Figura 6) suelen ser los más ocupados. Son indispensables en todo tipo de fiestas: bautizos, graduaciones, primeras comuniones, confirmaciones, bodas, cambio de mayordomo y la visita de personajes importantes al pueblo. Son un tipo de ofrenda, un saludo floral o como un signo de agradecimiento por parte de los caseros hacia los visitantes.



Figura 6. Macxochime.

3.2.5.3 Otros eventos tradicionales

Día de muertos. En esta ocasión cada familia pone una ofrenda en su casa para esperar a sus fieles difuntos. En las ofrendas se acostumbra poner lo que le gustaba comer o tomar al ser amado que ya falleció, como frutos: plátano, naranja, manzana, etc., pan, atole y comida típica de la región. Se adorna con flor de cempoalxochil (flor de muerto) y velas. Sólo en estas fechas se prepara un atole típico regional, conocido como atole negro o en náhuatl como “izquiatol” (Figura 7), que se prepara a base de maíz quemado. La forma de preparación consiste en tostar el maíz en un comal hasta que se queme (todo el maíz tiene que quedar de un color negro), posteriormente se muele en un metate con el metlapil (rodillo de piedra con que se muele en el metate) y luego se pasa por un colador para obtener un polvo fino. Aparte se mezcla masa con agua y se pone a hervir en una olla con una raja de canela, chocolate en polvo y azúcar, y se menea con frecuencia para que no se pegue. Una vez que empieza a hervir se agrega el polvo fino de maíz quemado molido y se deja hervir sin desatenderlo, ya que se puede pegar o tirar por el hervor.



Figura 7. Atole negro o izquiatol.

El día 2 de noviembre, se visitan todos los compadres. En este día los padrinos se preparan con regalos para sus ahijados. Los ahijados que llegan a visitar a sus padrinos, les llevan ofrenda: fruta, pan, comida y algún tipo de bebida. Al final de la visita los padrinos le dan un obsequio a cada uno de sus ahijados.

La fiesta de una boda es muy peculiar en la región, dura un día y parte del amanecer del siguiente día. Por lo regular, se acostumbra pasar a comer en tres casas diferentes, ya que después de la misa los novios se dirigen a la casa de los padrinos, después a la casa de la novia y al final, a la casa del novio donde se hace un ritual con los novios, padrinos, padres y familiares más cercanos. Este ritual se lleva al cabo sobre un petate o una cobija en el suelo y consiste en pedirse perdón o disculpas con coronas y collares antes mencionados, por si alguna vez se han ofendido entre ellos. Se ocupa un sahumerio con incienso donde se ahúman las coronas y collares. En el transcurso del ritual se les rocía confeti a quienes les toca pedirse perdón. Después se les da de comer a todos los invitados y se hacen las actividades típicas de una boda que son: bailar el vals, la víbora de la mar, el tiro de ramo, la partida de pastel y el baile en general.

3.2.6 Organización social

La estructura y organización de la administración de la localidad está conformada por las siguientes autoridades: un agente municipal, un juez auxiliar comunitario, dos suplentes, un tesorero, dos comandantes, doce policías auxiliares, seis vocales y dos topiles. Se cuenta con un comité escolar de educación primaria, un comité de educación preescolar, un comité de salud, un patronato de agua y los encargados de la iglesia con sus respectivos integrantes. Son electos cada tres años por usos y costumbres de la localidad, solo por hombres (padres de familia, jóvenes mayores de 18 años y adolescentes que ya se hayan juntado o casado) mediante una reunión llamada “junta”.

3.2.7 Tenencia de la tierra

La mayoría de las familias tienen pequeñas propiedades amparadas por títulos de propiedad que fueron legalizados mediante un programa de la Secretaría de la Reforma Agraria en 1988. Ventas de las pequeñas propiedades se formalizan mediante el contrato privado entre el vendedor y comprador con el visto bueno de las autoridades de la comunidad (Juárez, 2007).

3.3 Características socioeconómicas

3.3.1 Población y vivienda

El municipio cuenta con una población de 22 mil 408 habitantes, 10 mil 932 hombres y 11 mil 476 mujeres, hasta el año 2014 (SEFIPLAN, 2014). Tetlatzinga tiene 1012 habitantes hasta el año 2010, distribuidos en 310 familias (INEGI, 2010a). Las personas que pertenecen a esta comunidad y, en general, a todo el municipio, son indígenas nahuas. La mayoría de las viviendas son propias y de tipo fija, los materiales utilizados para su construcción son: madera, cemento, tabique, ladrillo y lámina. También se utilizan otros materiales propios de la región.

3.3.2 Migración

Existe migración de jóvenes y adultos varones a los Estados Unidos. Debido a la manufactura de muebles a base de madera, importante actividad económica en la región, una buena proporción de la migración es temporal. Los migrantes tienden a regresar, una vez que tienen ahorrado lo suficiente para invertir en maquinaria y otros bienes asociados a esta actividad, o bien, en algún negocio propio. También hay migración por parte de mujeres adolescentes en busca de trabajos eventuales a las ciudades o estados más urbanizados. Destinos comunes son Ciudad Mendoza y Orizaba, pero muchas se van a Veracruz o a la Ciudad de México en busca de un “mejor sueldo”. La región no cuenta con universidades, por lo que muchos jóvenes sólo terminan la secundaria o la preparatoria y se van a trabajar.

3.3.3 Servicios

La mayoría de los hombres se dedican a la carpintería y al campo para subsistir. Se ocupan en la manufactura de muebles (Figura 8) de madera de pino y luego los llevan a vender a diferentes estados del país o a personas de la misma región. Algunas familias se dedican a elaborar carbón de encino (*Quercus* sp.) que lo venden dentro o fuera de la región.



Figura 8. Muebles hechos a base de pino.

Tetlatzinga no cuenta con mercado ni tianguis, pero sí una tienda comunitaria Diconsa que ofrece abarrotes, granos básicos y otros productos a precios accesibles. Pequeñas tiendas particulares venden abarrotes, frutas y verduras. También hay tiendas de ropa y ferreterías. Cuando las familias desean comprar otras cosas que no se encuentran en la localidad, recurren a las tiendas, mercado y tianguis de Ciudad Mendoza que se encuentra aproximadamente a 26 km.

Tetlatzinga tampoco cuenta con un centro de salud. La Unidad Médica Rural del IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social) más cercana, se encuentra en la localidad de Acultzinapa, Soledad Atzompa. Esta clínica es atendida por un médico de servicio social que presta sus servicios durante un año de lunes a viernes y una enfermera de origen local de plaza fija. Cuando los pacientes requieren atención más especializada son remitidos al Hospital Regional en la ciudad de Río Blanco, Veracruz.

El pueblo sólo cuenta con una escuela a nivel preescolar y primaria. Los estudiantes que deciden cursar la secundaria y la preparatoria o bachillerato tienen que irse a otras localidades, ya sea en Acultzinapa, Teotlalco o Atzompa. Los alumnos que se inscriben en Acultzinapa o en Teotlalco se tienen que ir caminando, ya que no se cuenta con transporte público que transite por estas localidades. Acultzinapa se encuentra a 2 km y hay una telesecundaria, Teotlalco está a 5 km y cuenta con una secundaria técnica y una preparatoria, Atzompa está a 7 km y tiene una telesecundaria y un telebachillerato.

3.3.4 Medios de comunicación, vías de acceso y transporte.

Los medios de comunicación son la radio, la televisión, los teléfonos celulares y fijos y servicio de internet que está disponible en la escuela primaria de la localidad. La incorporación de la telefonía celular y fija tiene entre ocho y diez años. El servicio a internet es reciente, tiene dos o tres años.

La principal vía de acceso a la localidad es a través de la carretera federal de Orizaba-Tehuacán, Puebla. En Ciudad Mendoza salen los autobuses que se desvían en Tecamalucan, Municipio de Acultzingo. Después de este desvío atraviesan diferentes poblados, empezando con Acatla, Huitztitla, La Desviación, Atzompa, Xiquila y Tonalisco; después de esta localidad está Tetlatzinga. El vehículo sigue su ruta hasta llegar a Tepaxapa que es la última comunidad de Soledad Atzompa. La carretera de esta ruta está pavimentada; sin embargo, hay carreteras que todavía son de terracería.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Permisos

Para llevar a cabo la investigación en la localidad de Tetlatzinga, municipio Soledad Atzompa, Veracruz, se pidió permiso por escrito y el visto bueno a las autoridades locales. Se eligieron como muestra 20 familias mediante un sorteo de un listado de familias obtenido del IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social) de la Unidad Médica Rural de Acultzinapa del mismo municipio. Se visitó cada hogar en mayo de 2015, se explicó en náhuatl el motivo del estudio y se les solicitó consentimiento en forma oral, permiso que fue otorgado por las 20 familias.

4.2 Colecta e identificación de ejemplares

Se elaboró un herbario de mano con las colectas de 24 especies de quelites recolectados entre noviembre de 2014 y abril de 2015 durante algunas visitas preliminares e identificadas con fuentes bibliográficas especializadas y con el acervo en CHAPA (Cuadro 1).

Cuadro 1. Especies de quelites incorporadas en el herbario de mano.

Nombre local	Nombre científico
Acelga	<i>Beta vulgaris</i> L.
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.
Col de hoja	<i>Brassica oleracea</i> L.
Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants
Guías de chayote	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.
Guías y flores de chilacayote	<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché
Guías y flores del ayocote	<i>Phaseolus coccineus</i> L.
Hierba buena	<i>Mentha spicata</i> L.
Hierba mora	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti
Hojas de papa	<i>Solanum tuberosum</i> L.
Hojas de papa extranjera	<i>Oxalis tuberosa</i> Molina
Jaltomate	<i>Jaltomata procumbens</i> (Cav.) J.L. Gentry
Kilkolex	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.
Kuilakochi	<i>Bidens triplinervia</i> Kunth
Lechuguilla	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
Momatilana	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.
Nabo	<i>Brassica rapa</i> L.

Ñamole	<i>Phytolacca rugosa</i> A. Braun & C.D. Bouché
Quelite agrio o lengua de vaca	<i>Rumex crispus</i> L.
Quelite blanco o cenizo	<i>Chenopodium berlandieri</i> Moq.
Quelite de borrego	<i>Calandrinia micrantha</i> Schtdl.
Quelite de cinco hojas	<i>Cleome magnifica</i> Briq.
Quelite de rábano	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.
Quintonil	<i>Amaranthus hybridus</i> L.

El herbario de mano se usó para las entrevistas iniciales. Consistió de una carpeta, conformada por pliegos. Cada pliego consistía de una parte reconocible de la planta, prensada y seca, montada en una cartulina tamaño carta e insertada en un protector de hojas (Figura 9). Después se anexaron fotos de tres especies (*Agave atrovirens* Karw. ex Salm-Dyck, *Beschomeria yuccoides* K. Koch y *Yucca guatemalensis* Baker) debido a que durante el trabajo de campo no estaban en floración para su colecta, y una persona de la localidad las fotografió en su momento. Luego de terminar con el trabajo de campo, el herbario de mano se donó a la escuela primaria de Tetlatzinga, pero antes a cada especie se le incorporó una etiqueta con el nombre común en náhuatl, en español, nombre científico, familia botánica, lugar y fecha de colecta y una breve descripción botánica.

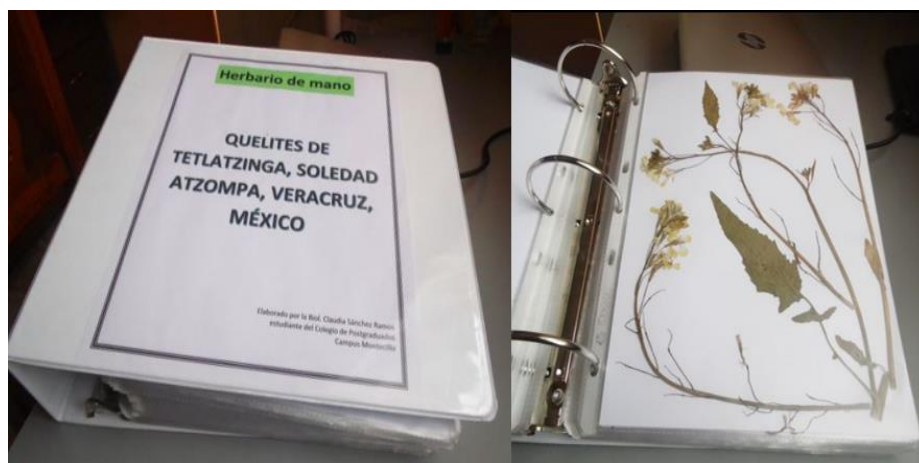


Figura 9. Colección de quelites en un herbario de mano.

Durante el trabajo de campo (mayo a julio del 2015), se hicieron recorridos con integrantes de las familias entrevistadas en diferentes agroecosistemas y tipos de

vegetación. Se colectaron todos los quelites de la región que fueron mencionadas en las entrevistas. Se procuró que tuvieran flor, fruto y semilla. Se prensaron con los métodos estándar y se identificaron con fuentes bibliográficas especializadas: Flora fanerogámica del Valle de México, Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, Flora de Veracruz, Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, entre otras, mediante cotejo de especies depositadas en el herbario CHAPA y con la ayuda de algunos especialistas. Un juego de colecta se depositó en el herbario CHAPA y otro juego en MEXU. Cada juego contenía 27 especímenes.

4.3 Levantamiento de entrevistas semiestructuradas

4.3.1 Registro de especies y fuentes de abasto

Entre mayo y junio del 2015, se entrevistaron a las 53 personas mayores de 10 años, que integraron a las 20 familias seleccionadas. Se hizo un esfuerzo para entrevistar a los integrantes por separado, pero no siempre fue posible, sobre todo en el caso de los esposos.

Primero, se solicitó un listado libre de los quelites conocidos. Este listado se obtuvo en forma oral y se anotó en el formato de la entrevista semiestructurada (Anexo 1). Luego, se mostró el herbario de mano con 24 especies a los entrevistados. Se completó el listado de los quelites conocidos y consumidos por la familia. Se platicó sobre la fuente de abasto de cada quelite mencionado en el listado.

4.3.2 Formas de preparación de los platillos

A las amas de casa de las 20 familias seleccionadas en el sorteo, se les preguntó las formas de preparación de los quelites en forma general. Después se les solicitó un platillo específico, del cual, en un formato estructurado (Anexo 2) se registró el nombre de la entrevistada, el nombre del platillo, número de raciones, ingredientes, la cantidad de cada ingrediente y el modo de preparación. El 7 de agosto de 2015 se organizó un concurso culinario (Figura 10) de quelites en la misma localidad, donde se presentaron 19 platillos diferentes.



Figura 10. Concurso culinario de quelites.

El evento se aprovechó para presentar el herbario de mano final y comentarles la importancia que tienen los quelites en nuestra dieta alimentaria. Se les dio una gratificación a las 20 amas de casa por el apoyo brindado.

4.3.3 Cuantificación de los quelites en la alimentación

Para cuantificar el consumo de quelites se obtuvieron dos juegos de datos: de entrevistas semiestructuradas y unos diarios de alimentos, de donde se obtuvo información sobre la frecuencia de consumo y una estimación de las cantidades consumidas.

Para el primer juego de datos se aprovecharon las entrevistas iniciales a 20 familias sobre los quelites conocidos, llevadas a cabo entre mayo y junio de 2015. Se solicitó información sólo a las amas de casa, debido a que ellas son las encargadas de preparar los quelites. Del listado libre de quelites proporcionado, sólo se tomaron en cuenta los que se daban en la región y sobre éstos se preguntó el número de veces de su consumo al mes de cada quelite (cuando eran consumidos en la temporada principal).

Para una aproximación de las cantidades de quelites, se pidió a las amas de casa que me informarían el día que iban a recolectar algún tipo de quelite para acompañarlas. Después del recorrido, se les acompañó a sus hogares y se pesó la cantidad recolectada con una balanza de resorte (dinamómetro). Con esta actividad también se supo lo que las entrevistadas entendían por las unidades de medida (comúnmente manojos). Las familias que tenían una báscula mecánica, ellas mismas se encargaban de pesar el quelite recolectado y sólo se regresaba para registrar la cantidad del quelite consumido. El resto de las cantidades de los quelites mencionados en los listados libres se estimó con base en estas medidas.

De la mitad de junio hasta la primera semana de julio 2015 se obtuvo el segundo juego de datos mediante el método de diario de alimentos (Anexo 3), durante tres semanas (después terminó la temporada para muchos quelites, pero también la disposición para colaborar). Se solicitó la participación de las mismas 20 familias, pero solo 19 familias aceptaron colaborar, debido a que una familia no sabía leer ni escribir. Se asignó el trabajo a un miembro de familia, principalmente a uno de los hijos que sabía leer y escribir. El diario de alimentos consistió en ir anotando todos los días aquellos alimentos que se consumieron en el transcurso del día (desayuno, comida, cena y los alimentos que se ingirieron entre comidas). No todas las familias solían cenar siempre y comer algo entre las comidas; por lo tanto, algunas familias no llenaban por completo el formato. Los consumos no fueron cuantificados, pero sirvieron para registrar frecuencias y preferencias y para cotejo con el primer juego de datos. Además, documentaron la frecuencia de consumo de verduras compradas.

Se visitó semanalmente a cada persona durante ese tiempo (junio-julio del 2015) para recoger los apuntes y entregarle una pequeña gratificación (útiles escolares, juguetes, etc.) al miembro que era responsable de registrar los alimentos. Se platicó con los encargados en cada ocasión para verificar y obtener más información. No se percibieron problemas con los informes.

4.3.4 Análisis sociodemográficos y valoración de quelites

Las 20 familias seleccionadas en el sorteo se clasificaron en tres niveles socioeconómicos (nivel bajo, medio y alto) según los criterios locales, de tal manera que un grupo fue de 6 familias y dos de 7 familias. Los criterios que se tomaron en cuenta fueron el número de cuartos de la casa, los materiales de construcción, disponibilidad y número de vehículos y disponibilidad de algún negocio propio (tienda de abarrotes o de ropa). Estos datos se utilizaron para analizar la relación entre el uso de quelites y el nivel socioeconómico. En las entrevistas iniciales (mayo y junio del 2015), se indagó en forma oral y en náhuatl sobre las actitudes de consumo hacia los quelites en general; se discutieron sus ventajas y desventajas. Se anotaron las respuestas y además se ocupó una grabadora de voz como respaldo (antes de grabarlos se solicitaba su consentimiento).

Para analizar los motivos que influyen en el conocimiento y en la valoración de los quelites entre niños y jóvenes, se solicitó la colaboración a los alumnos del último grado de la Escuela Primaria Ignacio Zaragoza, la Secundaria Técnica Agropecuaria # 137 y la preparatoria (Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Veracruz). La primaria pertenecía a la misma localidad del sitio de trabajo y las otras se encontraban en comunidades vecinas. Antes de entrevistar a los alumnos, se pidió permiso al director de cada institución. Estas entrevistas fueron aplicadas en tres días de la primera semana de mayo de 2015 (un día para cada institución).

Se entregó una entrevista semiestructurada (Anexo 4) a cada uno de los alumnos donde registraron la fecha, el nombre (opcional), sexo, edad y escolaridad. Luego anotaron en forma de un listado libre los quelites que conocían; además escribieron si les gustaba o no comer quelites y sus motivos. Las entrevistas se llenaron de forma individual.

4.4 Análisis de datos

Los datos recopilados en entrevistas semiestructuradas sobre los listados libres, fuentes de abasto, cantidades de consumo y datos sociodemográficos se capturaron

en Excel 2013. Las fuentes de abasto y las cantidades de consumo se analizaron con estadísticas descriptivas.

Los datos sociodemográficos (género, edad, escolaridad, ocupación, nivel de competencia lingüística y nivel socioeconómico) fueron exportados al programa estadístico SPSS Statistics 21, donde fueron analizados. Para la relación del número de especies conocidas con el nivel socioeconómico de las 20 familias entrevistadas, primero se confirmó la normalidad y homogeneidad de estos datos y después se hizo un análisis de varianza (ANOVA). Se hizo una prueba de Tukey para comparar las medias. Después se hizo una correlación múltiple con género, edad, ocupación, nivel socioeconómico, competencia lingüística (lenguas habladas o entendidas) y escolaridad.

Para los datos de la muestra de escolares, primero se confirmó la normalidad y homogeneidad de varianza de los datos del número de especies conocidas y escolaridad. Después se hizo un análisis de varianza (ANOVA) para saber si hay diferencia significativa entre estas variables. Se aplicó un análisis de covarianza (ANCOVA) con la edad, el género y la escolaridad para conocer si estos influían en el conocimiento de quelites. Con el género se hizo una prueba de “t” con la finalidad de saber quiénes conocían más especies de quelites, los hombres o las mujeres.

5. RESULTADOS

5.1 Especies de quelites en Tetlatzinga

Los recorridos preliminares y las entrevistas permitieron registrar 33 especies de quelites, de los cuales 27 eran propios de la región y 6 eran comerciales. Después, se incorporaron dos especies más al listado que también eran consumidas por familias de la localidad, con base en pláticas informales con otros lugareños que no pertenecían a la muestra entrevistada, para un total de 35. Estas dos especies también eran propias de la región.

Las especies pertenecen a 29 géneros y 17 familias botánicas. De las 27 especies locales de quelites (Cuadro 2), las familias botánicas que más sobresalieron fueron la familia Amaranthaceae con 4 especies, Brassicaceae con 4 especies y Asparagaceae y Solanaceae con 3 especies. En el cuadro mencionado se presentan las 27 especies que son propias de la región, ordenadas alfabéticamente por familia, nombre científico, nombre común en español, nombre en náhuatl y forma de crecimiento. Se indican las especies introducidas que son casi la mitad.

Se marcaron con negritas las especies que son cultivadas. No siempre está claro si se trata de plantas cultivadas o silvestres. Por ejemplo, el epazote y el cilantro tienen poblaciones tanto cultivadas como espontáneas; la flor de maguey (*Agave atrovirens*), la flor de izote (*Yucca guatemalensis*) y el patahmolkahkaya (*Beschorneria yuccoides*) se plantaron desde hace muchos años, hoy en día ya casi nadie las planta, excepto el maguey que lo plantan para cercar los terrenos.

Cuadro 2. Especies de quelites locales de la región. Las especies en negritas son cultivadas. Las especies introducidas se indican con un asterisco * después del nombre científico.

Familia botánica	Nombre científico	Nombre común en español	Nombre en náhuatl	Forma de crecimiento
Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> L. *	Acelga	-----	Herbácea
Amaranthaceae	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Epazote	Epazotl	Herbácea
Amaranthaceae	<i>Chenopodium berlandieri</i> Moq.	Quelite blanco o cenizo	Kohkokilitl	Herbácea

Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Quintonil	Wahkilitl	Herbácea
Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i> L. *	Cilantro	Kolanto	Herbácea
Asparagaceae	<i>Agave atrovirens</i> Karw. ex Salm-Dyck	Cacaya o flor de maguey	Kahkaya	Rosetófilo acaule
Asparagaceae	<i>Yucca guatemalensis</i> Baker	Flor de izote	Ikzoxochitl	Arbustiva
Asparagaceae	<i>Beschorneria yuccoides</i> K. Koch	-----	Patahmolkahkaya	Rosetófilo acaule
Asteraceae	<i>Bidens triplinervia</i> Kunth	-----	Kuilakochi	Herbácea
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L. *	Lechuguilla	Memeya	Herbácea
Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> L. *	Col de hoja	Kolex	Herbácea
Brassicaceae	<i>Brassica rapa</i> L. *	Nabo	Kilapox	Herbácea
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. *	-----	Kilkolex o Koahkolex	Herbácea
Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.*	Quelite de rábano	Rabanoskilitl, Horrohkilitl o Kiramonoskilitl	Herbácea
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. *	-----	Momatilana, Mozozowa, Mapisil o Torohkilitl	Herbácea (rastrera o postrada)
Cleomaceae	<i>Cleome magnifica</i> Briq.	Quelite de cinco hojas	Makuikilitl	Arbustiva
Cucurbitaceae	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Guías de chayote	Witzayohkilitl, Witzkilitl o Pinozokilitl	Herbácea (trepadora)
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	Guías y flores de chilacayote	Ayohkilitl iwan ayohkilxochitl	Herbácea (rastrera o postrada)
Fabaceae	<i>Phaseolus coccineus</i> L.	Guías y flores del ayocote	Esokilitl iwan esokilxochitl	Herbácea
Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L. *	Hierba buena	Alwaweno	Herbácea
Montiaceae	<i>Calandrinia micrantha</i> Schtdl.	Quelite de borrego	Ichkakilitl	Herbácea
Oxalidaceae	<i>Oxalis tuberosa</i> Molina *	Hojas de papa extranjera	Xokokamohkilitl	Herbácea
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca rugosa</i> A. Braun & C.D. Bouché	-----	Ñamoli	Herbácea
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L. *	Quelite agrio o lengua de vaca	Xokokilitl	Herbácea
Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba mora	Tomakilitl	Herbácea
Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> L. *	Hojas de papa	Kamohkilitl	Herbácea
Solanaceae	<i>Jaltomata procumbens</i> (Cav.) J.L. Gentry	Jaltomate	Xaxaltokilitl	Herbácea

El Cuadro 3 muestra las 6 especies de quelites comerciales consumidas por los habitantes de la localidad de Tetlatzinga. Están ordenadas alfabéticamente por familia, nombre científico, nombre en español, nombre en náhuatl y forma de crecimiento.

Cuadro 3. Especies de quelites que no son propias de la región y se obtienen de forma comercial. Se indican con un asterisco * las especies introducidas después del nombre científico.

Familia botánica	Nombre científico	Nombre en español	Nombre en náhuatl	Forma de crecimiento
Amaranthaceae	<i>Spinacia oleracea</i> L. *	Espinaca	-----	Herbácea
Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Pápalo	Papalokilitl	Herbácea
Asteraceae	<i>Porophyllum tagetoides</i> (Kunth) DC.	Pipicha	Pipitza	Herbácea
Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale</i> W.T. Aiton *	Berro	Ateskilitl	Herbácea
Fabaceae	<i>Erythrina americana</i> Mill.	Gasparito	-----	Arbóreo
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga	-----	Herbácea

Las dos especies que no se mencionaron en las entrevistas (Cuadro 4), pero son consumidas por algunas familias de la región son *Piper auritum* y *Rumex acetosella* L.

Cuadro 4. Especies de quelites no mencionadas en las entrevistas pero consumidas por algunas familias del área de estudio. Se indica la especie introducida con un asterisco * después del nombre científico.

Familia botánica	Nombre científico	Nombre común	Nombre en náhuatl	Forma de crecimiento
Piperaceae	<i>Piper auritum</i> Kunth	Hierba santa	Tlanekpakilitl	Arbustiva
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i> L.*	Quelite agrio o lengua de vaca chiquito	Xokokilitl inon pixintzin	Herbácea

De las 35 especies registradas, 29 son herbáceas, 3 arbustivas, 2 rosetófilas acaule: el maguey y el patahmolkahkaya (*Beschorneria yuccoides*). Solo hay un árbol, el gasparito (*Erythrina americana* Mill.).

5.2 Principales fuentes de abasto de los quelites

Hubo cinco principales fuentes de abasto de quelites: la milpa, el huerto, el monte, los familiares o vecinos y compra. No se recolectaban quelites a orillas de caminos o

campos, o en pastizales, dado que se tenía preocupación por la higiene de estas plantas. La mayoría de las especies de quelites tenían entre dos y cuatro fuentes de abasto (Figura 11).

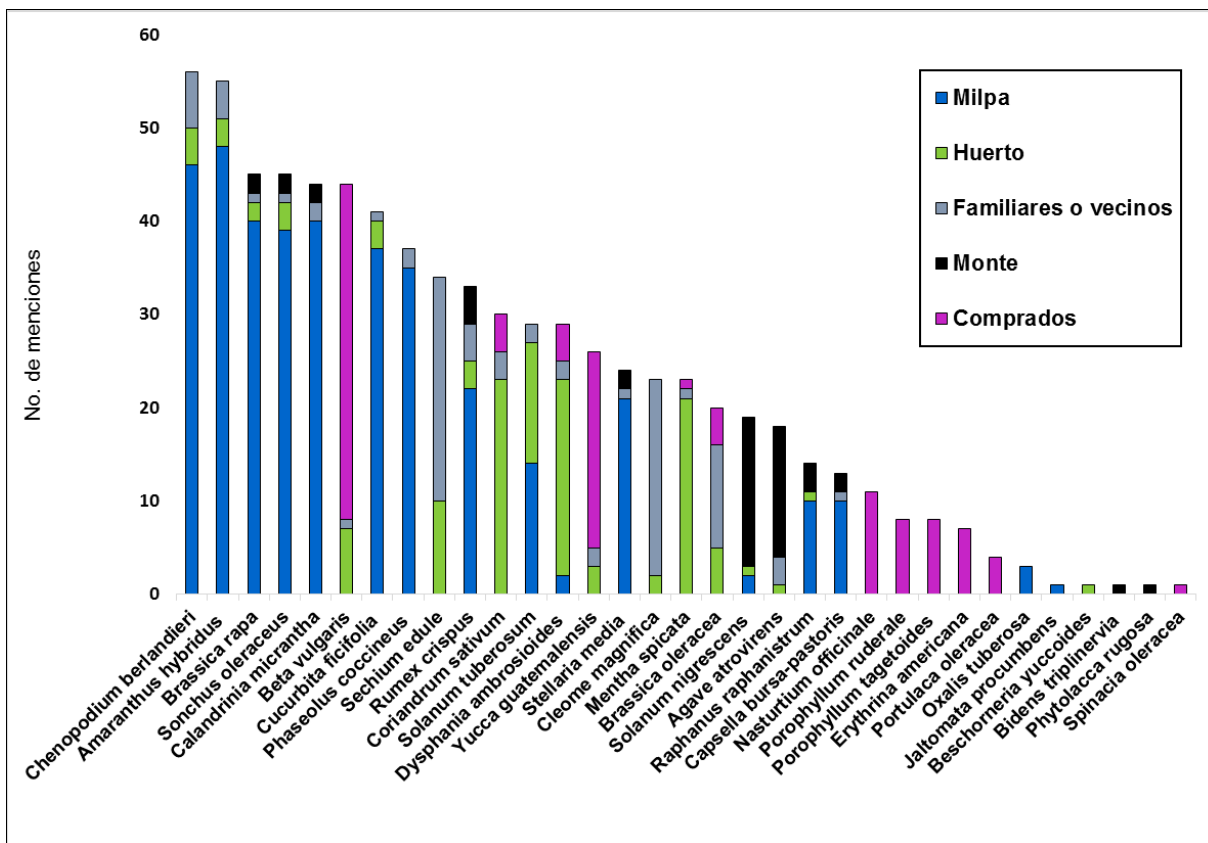


Figura 11. Fuentes de abasto de 33 especies de quelites.

La fuente de abasto más importante fue la milpa (Figura 12). Los quelites que se obtenían de esta fuente fueron: el quintonil, el quelite cenizo, el nabo, el quelite de borrego (*Calandrinia micrantha*), la lechuguilla (*Sonchus oleraceus* L.), las guías y flores de chilacayote, las guías y flores del ayocote, el quelite agrio (*Rumex crispus*), el momatílana (*Stellaria media* (L.) Vill.), las hojas de papa (*Solanum tuberosum*), el quelite de rábano (*Raphanus raphanistrum* L.) y el kilcolex (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.). La mayoría de estas especies eran protegidas o toleradas. En el caso del quintonil, el quelite cenizo y el nabo eran tolerados pero también sembrados debido a que en las últimas fechas ya no crecían en abundancia y eran los más demandados.

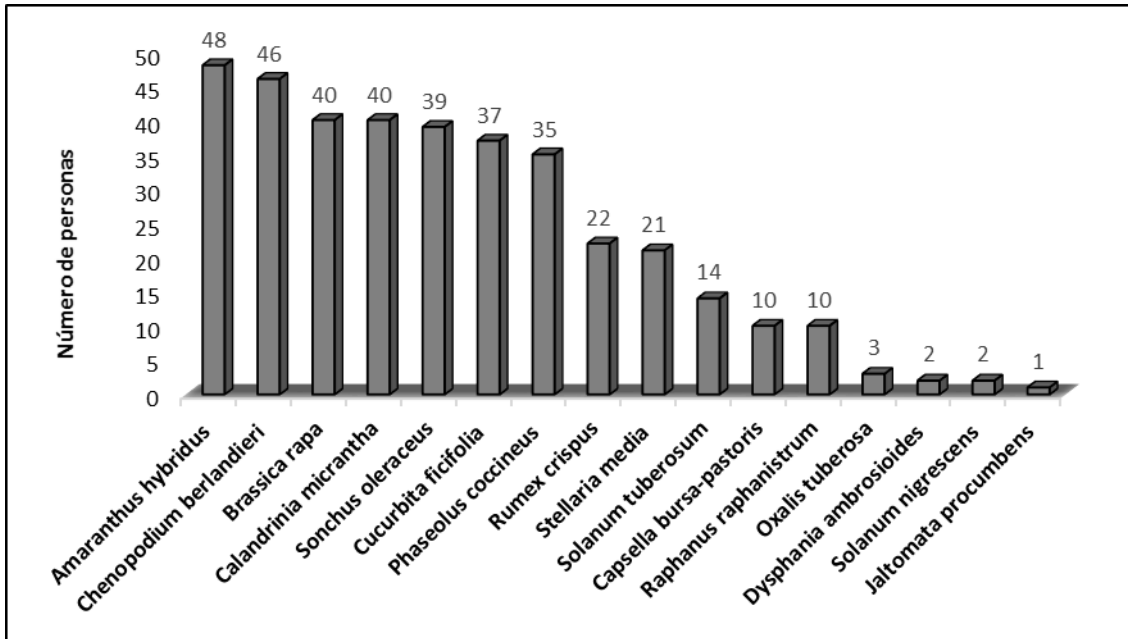


Figura 12. Quelites obtenidos en la milpa. Se ordenaron por el número de personas (n=53) que informaron sobre su consumo.

La segunda fuente de abasto de quelites más recurrente fue el huerto (Figura 13). La mayoría de estos eran especies sembradas. En este espacio se tenían los que sirven para condimentar, por ejemplo, cilantro, epazote y hierba buena. Pero también se tenían las papas (*Solanum tuberosum*) de las cuales se aprovechan los tubérculos y las hojas, así como las guías del chayote, la acelga, entre otros. La acelga también fue uno de los quelites favoritos; sin embargo, no todas las familias la tenían; por lo tanto, la compraban en los mercados o en los tianguis. Algunas personas comentaron que hace dos años (2014), un programa de gobierno les proporcionó semillas de acelga y de otras verduras, para que fueran sembradas en sus huertos.

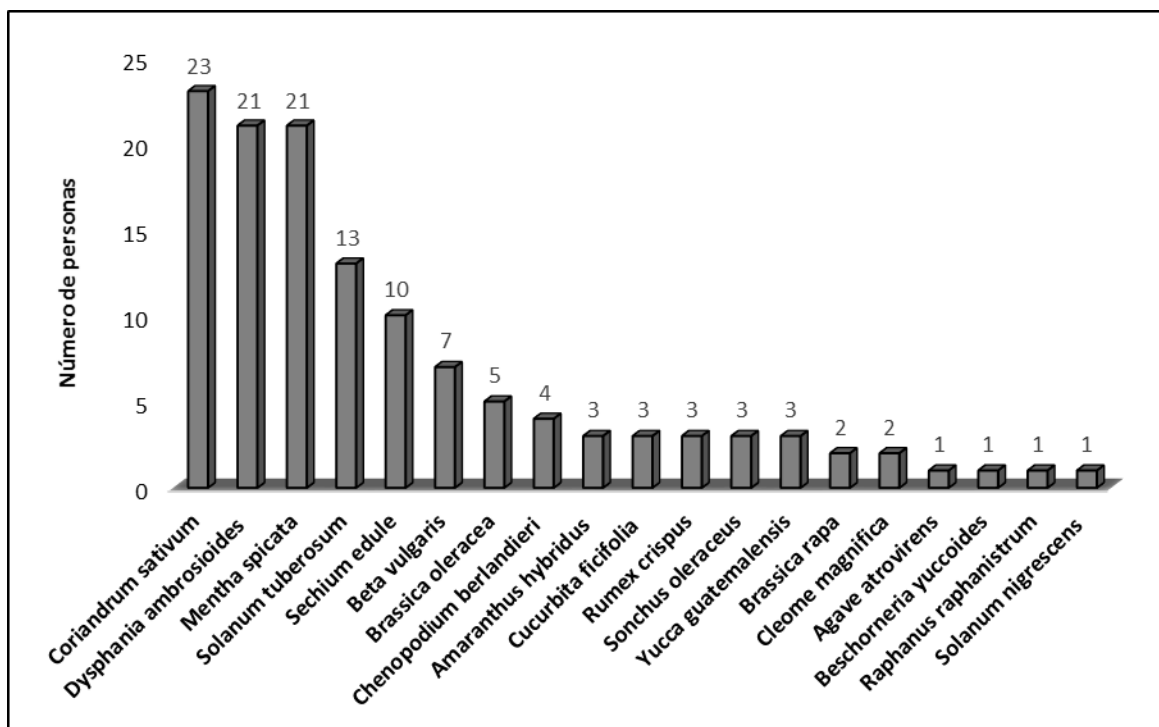


Figura 13. Quelites obtenidos en el huerto. Se ordenaron por el número de personas (n=53) que informaron sobre su consumo.

Familiares o vecinos fueron otra fuente para la obtención de quelites (Figura 14). La mayoría de las veces eran regalados. Algunas familias que no tenían las especies en sus huertos, recurrían con sus vecinos o familiares y ellos por cortesía les regalaban los manojos del tipo de quelite que buscaban. Ejemplos de quelites menos frecuentes eran las guías de chayote, el quelite de cinco hojas (*Cleome magnifica* Briq.) y la col de hoja (*Brassica oleracea* L.).

De los 20 entrevistados solo dos familias tenían el quelite de cinco hojas (*Cleome magnifica*). A pesar de que tiene un sabor amargo y requiere muchas horas de cocción antes de su consumo, algunas amas de casa mencionaron que aun así, a veces se antojaba comer este quelite. Sin embargo, a la mayoría de los niños les desagradaba.

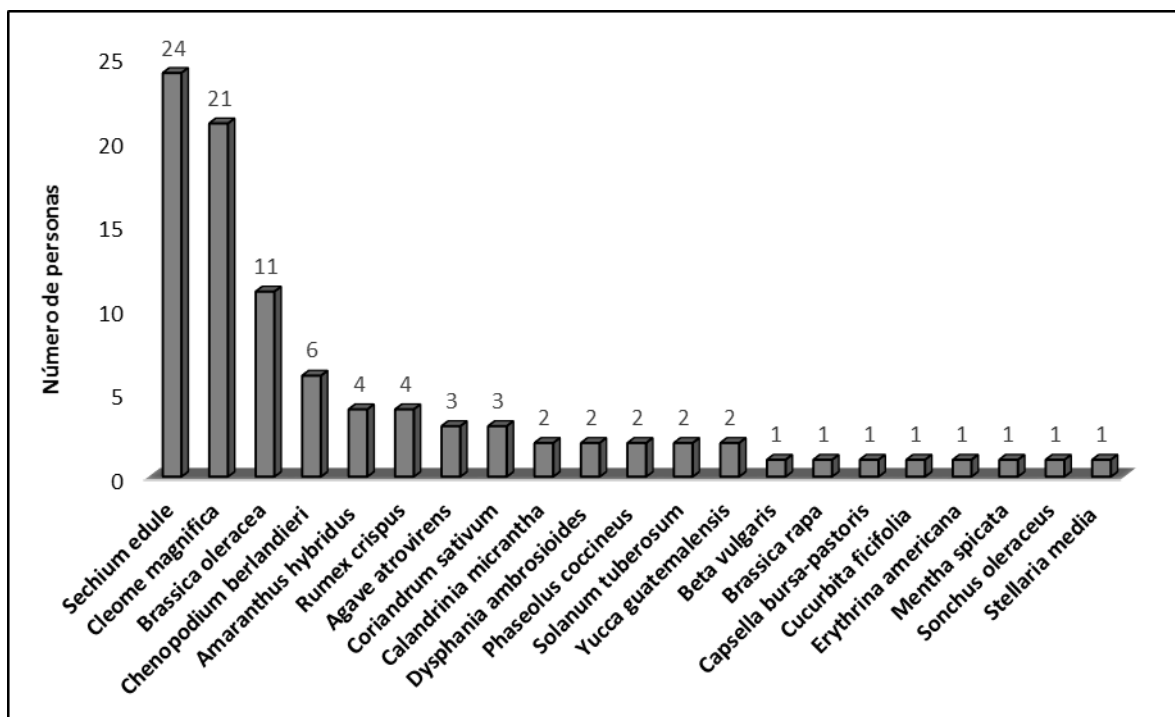


Figura 14. Quelites obtenidos con familiares o vecinos. Se ordenaron por el número de personas (n=53) que informaron sobre su consumo.

Otra fuente, menos frecuente, fue el monte (Figura 15). Esta palabra se refiere a terrenos incultos, con vegetación arbórea, arbustiva, matorral o herbácea, ya sea espontánea o resultado de una plantación forestal y a terrenos agrícolas en barbecho. Los quelites que más se recolectaban en estos lugares eran la hierba mora (*Solanum nigrescens*) y la flor de maguey (*Agave atrovirens*). Algunas amas de casa mencionaron que la hierba mora la recolectaban entre los arbustos o también donde habían derribado árboles de pino; parece que el aserrín favorece el crecimiento de este quelite. La flor de maguey normalmente era recolectada por hombres, debido a que la inflorescencia se encuentra a más de 2 m de altura.

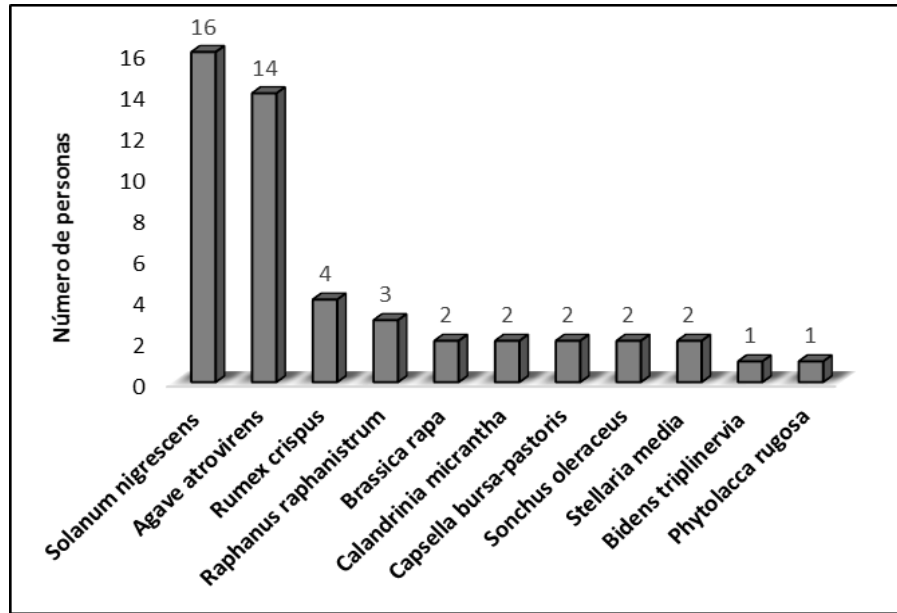


Figura 15. Quelites obtenidos en el monte. Se ordenaron por el número de personas (n=53) que informaron sobre su consumo.

Los quelites que no hay o no se dan en la región, se compraban en los mercados, tianguis o también con vecinos (Figura 16). Los más comunes eran la acelga, la flor de izote, el berro, el pápalo y la pipicha.

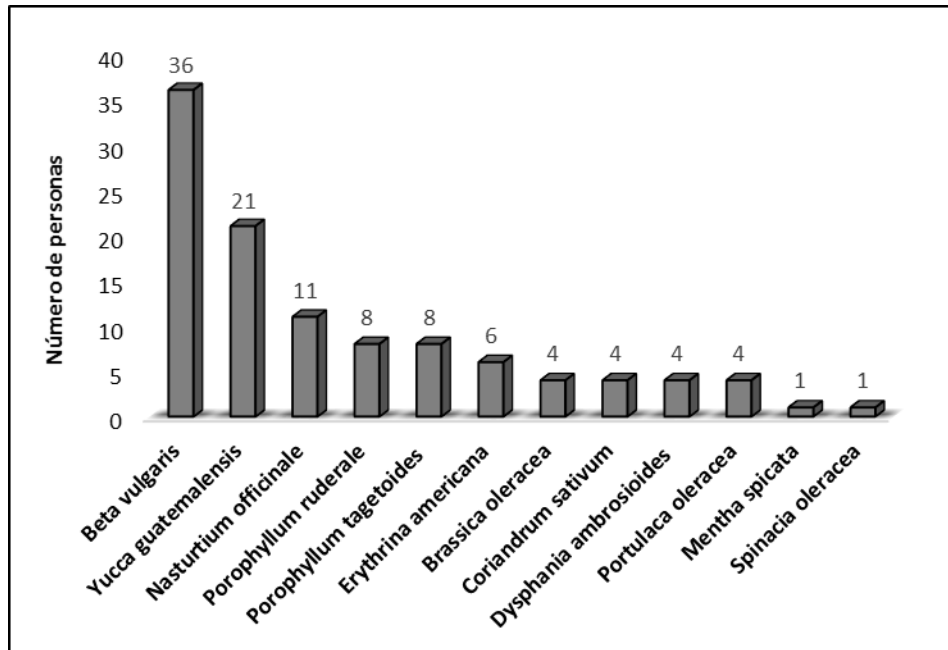


Figura 16. Quelites que se obtienen mediante la compra para su consumo. Se ordenaron por el número de personas (n=53) que informaron sobre su uso.

Como se mencionó con anterioridad, no todas las familias tenían acelga en sus huertos que era muy valorada por la mayoría de las familias, por consiguiente, era uno de los que más se compraba. Igual la flor de izote era una especie muy apreciada por todas las familias, pero escasa, de las 20 familias entrevistadas sólo tres resultaron tenerla en su huerto. Por eso solía ser vendida y ya no regalada por cortesía como sucedía con otras especies. Antes de que los botones florales abrieran por completo, algunas personas llegaban a la casa del dueño para evitar que otras personas las comprarán.

Los hombres por lo regular eran los que bajaban al mercado que se encuentra en Ciudad Mendoza para comprar lo que se necesitaba en la casa. Por lo tanto, ellos acostumbraban comprar los quelites comerciales. Cada dos meses se pone un tianguis en la localidad de Acultzinapa, Soledad Atzompa, debido a la entrega del apoyo económico conocido como “Prospera” a las señoras de la región. Ese día, las señoras aprovechan para comprar la pipicha, el pápalo y otras verduras comerciales.

5.3 Formas de consumo de quelites por los habitantes de Tetlatzinga

El Cuadro 5 indica las partes usadas de los quelites que se consumen. En la Figura 17 se representa las formas de consumo de cada especie. En el Anexo 5 se documentan las recetas que se obtuvieron durante el concurso culinario del 7 de agosto de 2015.

Cuadro 5. Partes de la planta que se consumen de cada especie.

Nombre científico	Nombre común	Parte usada
<i>Agave atrovirens</i> Karw. ex Salm-Dyck	Flor de maguey	Flores
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Quintonil	Hojas y tallos tiernos
<i>Beschorneria yuccoides</i> K. Koch	-----	Flores
<i>Beta vulgaris</i> L.	Acelga	Hojas
<i>Bidens triplinervia</i> Kunth	-----	Hojas
<i>Brassica oleracea</i> L.	Col de hoja	Hojas
<i>Brassica rapa</i> L.	Nabo	Hojas y tallos tiernos
<i>Calandrinia micrantha</i> Schltl.	Quelite de borrego	Hojas y tallos tiernos
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	-----	Hojas y tallos tiernos

<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Epazote	Hojas
<i>Chenopodium berlandieri</i> Moq.	Quelite blanco o cenizo	Tallo, hojas e inflorescencias
<i>Cleome magnifica</i> Briq.	Quelite de cinco hojas	Hojas
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro	Hojas y tallos tiernos
<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	Guías y flores de chilacayote	Guías y flores
<i>Erythrina americana</i> Mill.	Gasparito	Flores
<i>Jaltomata procumbens</i> (Cav.) J.L. Gentry	-----	Hojas y tallos tiernos
<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Hojas y tallos tiernos
<i>Nasturtium officinale</i> W.T. Aiton	Berro	Hojas y tallos tiernos
<i>Oxalis tuberosa</i> Molina	Hojas de papa extranjera	Hojas y tallos tiernos
<i>Phaseolus coccineus</i> L.	Guías y flores del ayocote	Guías y flores
<i>Phytolacca rugosa</i> A. Braun & C.D. Bouché	-----	Hojas y tallos tiernos
<i>Piper auritum</i> Kunth	Hierba santa	Hojas
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Pápalo	Hojas y tallos tiernos
<i>Porophyllum tagetoides</i> (Kunth) DC.	Pipicha	Hojas y tallos tiernos
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga	Hojas y tallos tiernos
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Quelite de rábano	Hojas y tallos tiernos
<i>Rumex acetosella</i> L.	Quelite agrio o lengua de vaca chiquito	Hojas
<i>Rumex crispus</i> L.	Quelite agrio o lengua de vaca	Hojas y tallos tiernos
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Guías de chayote	Guías
<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba mora	Hojas y tallos tiernos
<i>Solanum tuberosum</i> L.	Hojas de papa	Hojas y tallos tiernos
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Lechuguilla	Hojas y tallos tiernos
<i>Spinacia oleracea</i> L.	Espinaca	Hojas
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	-----	Hojas y tallos tiernos
<i>Yucca guatemalensis</i> Baker	Flor de izote	Flores

Las hojas y los tallos son las materias primas más importantes para la preparación de diferentes platillos. También se aprovechan las flores y guías de algunas especies. No se consumen raíces.

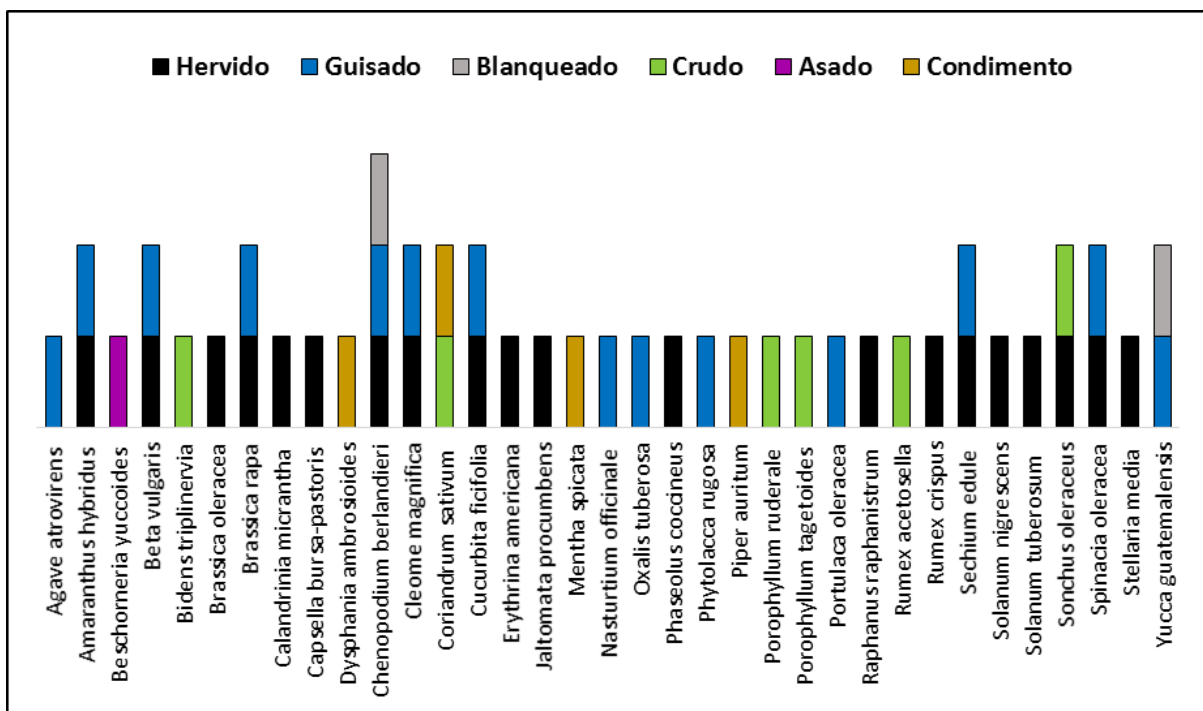


Figura 17. Formas de consumo de 35 especies.

Las principales formas de consumo de los quelites son:

- Hervidos, los quelites se cuecen en agua hirviendo durante un tiempo prolongado.
- Guisados, los quelites son preparados con aceite y cebolla o en combinación con otros alimentos.
- Blanqueados, los quelites se introducen en agua hirviendo sólo por unos minutos, y en seguida se enfrían con agua fría para detener la cocción. En la bibliografía también son reportados como herventados.
- Crudos, se consumen en forma sin que se les dé una cocción previa.
- Asados, se cuecen sobre un comal tapados con una tortilla o una tapa.

Algunos platillos de quelites se cocinan después de dos formas de cocción, es decir, primero se hierven o se blanquean y después se guisan.

La forma de preparación más frecuente para la mayoría de los quelites era hervido. Para esta forma de preparación solo se limpian y se hierven en agua; por lo general,

se agrega un pedazo de cebolla o ajo y sal. Es el caso del quelite cenizo, el quintonil, el nabo, la col de hoja (*Brassica oleracea*), la lechuguilla (*Sonchus oleraceus*), las guías y flores de chilacayote, las guías de chayote, el quelite de borrego (*Calandrinia micrantha*), el quelite de rábano (*Raphanus raphanistrum*), el momatílana (*Stellaria media*), el kilkolet (*Capsella bursa-pastoris*), la acelga y el quelite de cinco hojas (*Cleome magnifica*).

Por lo general, se hierven solos o se mezclaban con otros quelites o alimentos con la finalidad de obtener un mejor sabor, entre estos están, el quelite agrio (*Rumex crispus*) con las hojas de papa (*Solanum tuberosum*) o simplemente con papas o habas; el jaltomate (*Jaltomata procumbens*), combinado con hojas de papa; las guías y flores de ayocote con papas y las flores de gasparito (*Erythrina americana*), mezclados con frijoles de olla hervidos.

El quelite de cinco hojas (*Cleome magnifica*) fue el único quelite que se tiene que hervir durante muchas horas antes de su consumo, debido a un sabor amargo. Las amas de casa de la zona de estudio usan diferentes métodos para quitar este sabor. Una informante cuece este quelite durante varias horas, 4 a 5 horas; después cambia el agua y lo vuelve a hervir entre 1 o 2 horas más. Cuando se guisa con aceite ya no se vuelve a hervir, solo se deja reposar de 2 a 3 horas; otras dieron diferentes indicaciones. Comentaron que con este tiempo de hervor y con el cambio de agua pierde el sabor amargo, que es desagradable para muchos.

Los guisados quedan en manos e imaginación de las amas de casa, ellas son las que se encargan de prepararlos con su toque personal de acuerdo a sus gustos. Algunos se preparan a la mexicana, es decir, se emplea el jitomate, la cebolla y el chile; otros se fríen con un pedazo de cebolla o chile. También se cocinan con huevo o se combinan con otros alimentos. Otra manera de guisarlos es en caldillos de jitomate o en salsa.

Dos especies son utilizadas para hacer salsas: las hojas de papa extranjera (*Oxalis tuberosa*) y el cilantro. Algunas personas comentaron que las hojas de papa extranjera dan un sabor único y especial a la salsa, dado que las hojas y los tallos son ácidos. Para esta salsa se acostumbra usar chile manzano o chile huachinango, también conocido como chile jalapeño. El cilantro se ocupa para darle un toque de sabor especial a todas las salsas en forma de condimento, pero se agrega en menor cantidad que la salsa con hojas de papa extranjera.

Las flores de chilacayote, aparte de que se comen hervidas, también se consumen en empanadas. La preparación consiste en revolver las flores limpias y cortadas en pedacitos, con chile huachinango picado y un poco de sal. Luego se hacen las tortillas de masa y antes de que se pongan a cocer en el comal, se distribuye la flor preparada en medio de la tortilla, también se puede agregar chicharrón y se doblan a la mitad y se cuecen en el comal.

Los quelites que se comen blanqueados después de que se sacan del agua hirviendo, se enfrían con agua fría y se exprimen formando bolitas medianas. Luego se desmoronan en un plato u otro recipiente, se les agrega sal al gusto y se comen en tacos. Los quelites que se comen de esta forma son el quelite cenizo, las flores de izote, las flores de maguey y las flores de patahmolkahkaya (*Beschorneria yuccoides*). Los tres primeros también se pueden guisar en aceite después de este proceso.

Los quelites que se comen crudos no necesitan de una preparación específica, aunque en casa se lavan, si se consumen en el campo no. Se acostumbra comerlos en taco, es decir, se enrollan las hojas tiernas en una tortilla con sal y listo. Las principales especies que se comen crudas son el kuilakochi (*Bidens triplinervia* Kunth), el quelite agrio o lengua de vaca chiquito (*Rumex acetosella*), el nabo, el momatilana (*Stellaria media*), la lechuguilla (*Sonchus oleraceus*), el cilantro, el pápalo y la pipicha. Solo se registró una ensalada a base de lechuguilla, que se prepara con jitomate, cebolla, limón y sal; este platillo fue una innovación reciente

por una participante de las encuestas. El cilantro, además de que se come en crudo, se ocupa como condimento para ciertas comidas.

Las flores de patahmolkahkaya (*Beschorneria yuccoides*) son las únicas que se comen asadas. Se ponen sobre un comal, se tapan con una tortilla y cuando empiezan a sudar (soltar el jugo) se les echa un poco de sal, se dejan por un minuto más, se sacan y se comen en tacos.

En la zona de estudio, todos los platillos preparados a base de quelites son considerados como platos fuertes que se acompañan con tortillas, debido a que son el principal alimento que se consume ya sea en el desayuno, comida o cena.

5.4 Cuantificación de consumo de las diferentes especies de quelites

Las cantidades consumidas se calcularon con base en el primer juego de datos, donde se preguntó a las amas de casa cuántas veces consumían cada especie durante un mes en la temporada principal de cada una, y en qué cantidades, estimadas en las unidades locales (generalmente manojos). Se pesaron de 1 a 2 especies en cada unidad familiar, no se pudieron medir todas dado que algunas no estaban en temporada; por lo tanto, las demás fueron estimadas por ellas mismas con base en las mediciones anteriores. El epazote, el cilantro y la hierba buena no se incluyeron, ya que las amas de casa comentaron que estas especies eran de uso cotidiano, y sólo ocupaban unas cuantas hojitas o ramitas para condimentar sus comidas.

El consumo promedio de cada quelite al mes por las 20 familias, se presenta en la Figura 18. Los datos base se encuentran en el Anexo 6.

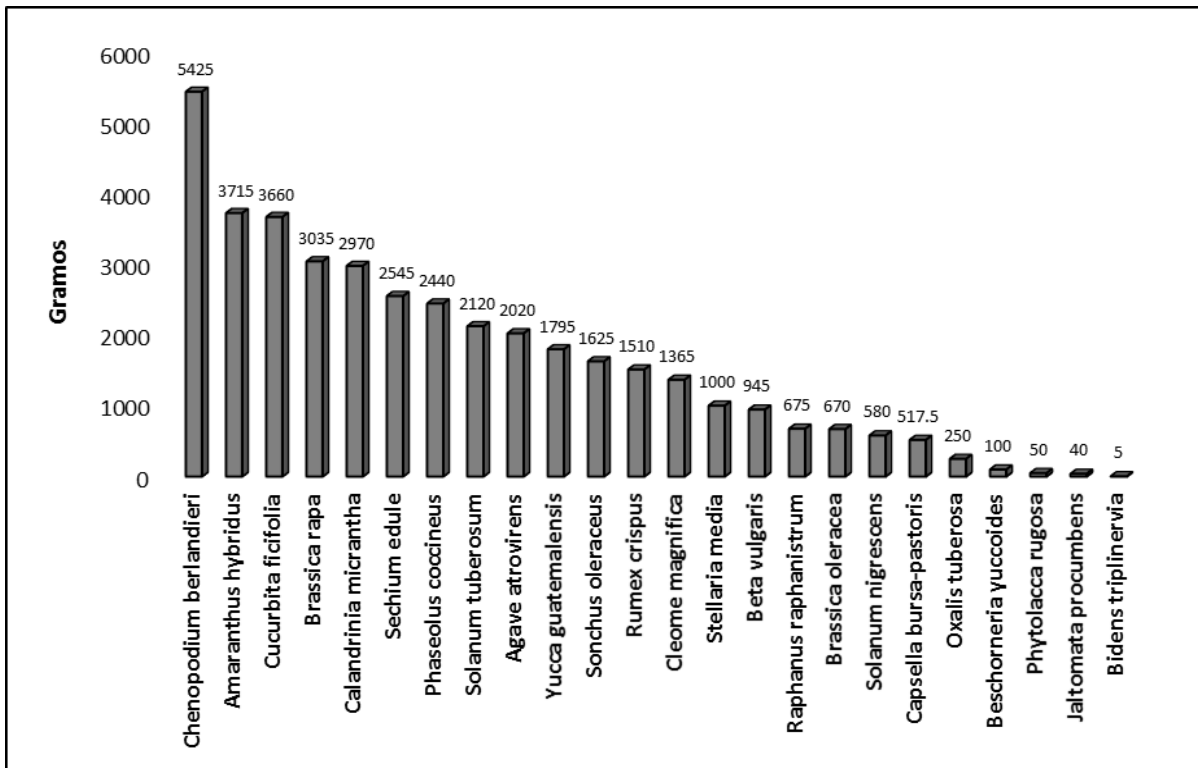


Figura 18. Promedio de consumo en gramos de cada quelite al mes por 20 unidades familiares.

Las cantidades de consumo dependían de los gustos de cada familia. Cuando un quelite agradaba (respecto a sabor) a todos los integrantes de la familia, se recolectaba en mayor cantidad, a diferencia de un quelite que no era consumido por todos los integrantes. También influyó el peso propio de cada quelite, por ejemplo, el quelite cenizo tiene tallos gruesos y suculentos, mientras que los tallos de la lechuguilla (*Sonchus oleraceus*) son huecos, por consiguiente pesan menos. El killkolex (*Capsella bursa-pastoris*), aunque era recolectado en mucha cantidad, tenía poco peso.

Hubo mucha variación de las cantidades de consumo respecto a la media, como se muestra en la Figura 19. En la temporada principal para la mayoría de los quelites, en promedio, cada familia consumía aproximadamente 10 kg de quelites frescos todavía sin limpiar en 2 comidas a la semana, es decir, que en cada comida se consumía de 3 a 4 kg de quelites. Sin embargo, hubo variación muy elevada en el consumo; el mínimo semanal era 1.5 kg y el máximo 22 kg.

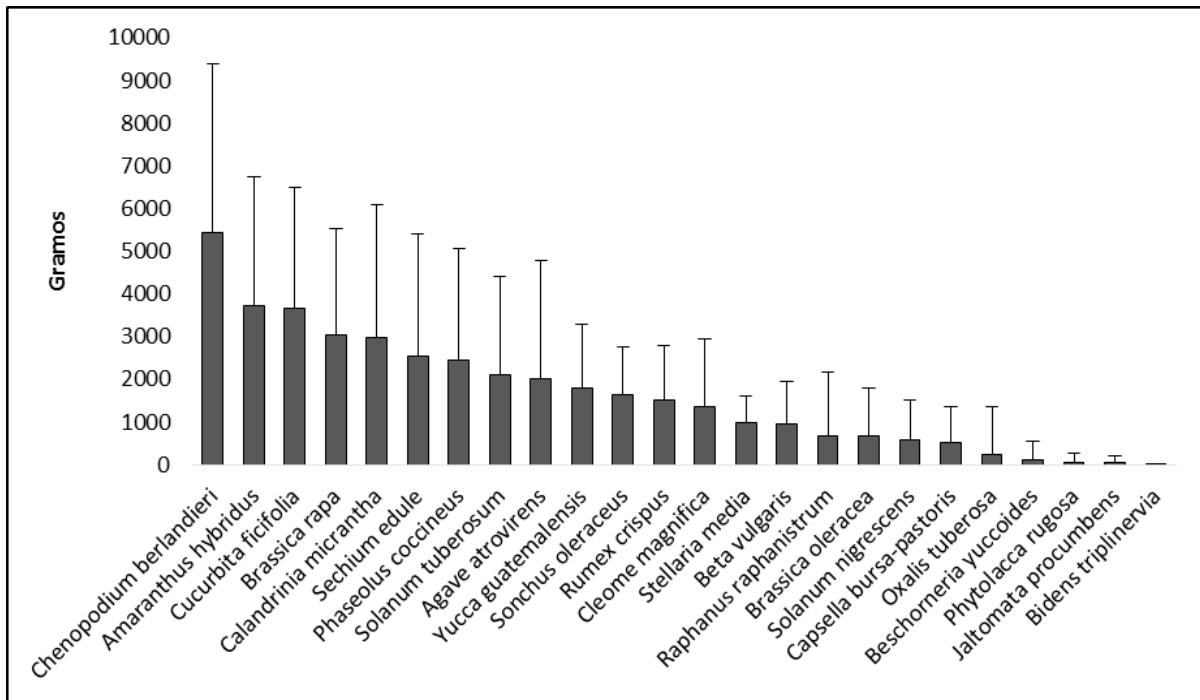


Figura 19. Promedio y desviación estándar de consumo al mes por cada quelite.

Las especies con mayor varianza fueron la flor de maguey (*Agave atrovirens*), quelite de rábano (*Raphanus raphanistrum*), hojas de papa extranjera (*Oxalis tuberosa*), patahmolkahkaya (*Beschorneria yuccoides*) y ñamole (*Phytolacca rugosa* A. Braun & C.D. Bouché). Es probable se deba a que estas especies tienen un sabor no tan agradable para algunos, y no todas las familias las consumen. Por ejemplo, la flor de maguey (*Agave atrovirens*) la preparan en poca cantidad, ya que a veces deja una sensación desagradable en la lengua, por lo que muchos no la comen. Del patahmolkahkaya (*Beschorneria yuccoides*) sólo hay contados individuos cultivados en la región, así que su consumo no es muy común. Hay que saber preparar bien el ñamole (*Phytolacca rugosa*), sino escalda la lengua. Las hojas de papa extranjera (*Oxalis tuberosa*) solo se ocupan en cantidades mínimas para darle sabor a la salsa.

El Cuadro 6 muestra la frecuencia de consumo hacia el fin de la temporada para muchos quelites, basado en el segundo juego de datos, los diarios de alimentos de 19 familias durante tres semanas, segunda mitad de junio y primera semana de julio de 2015.

Cuadro 6. Registro del consumo de quelites por 19 familias (la familia 5 no participó) en los diarios de alimentos durante tres semanas.

PRIMERA SEMANA								
Familias	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Total de días
Fam. 1	F. de ayocote				Quelite blanco			2
Fam. 2	Nabo			G. de chayote	F. de ayocote		Quintonil	4
Fam. 3	Quelite blanco					Lechuguilla	Quelite blanco	3
Fam. 4	Quintonil			Quelite blanco	Quelite blanco	Nabo		4
Fam. 6	Quelite blanco		Lechuguilla				Quelite blanco	3
Fam. 7		F. de chilacayote	Quelite blanco	Quintonil				3
Fam. 8		Quelite blanco						1
Fam. 9			Quelite blanco					1
Fam. 10		Quelite blanco	Acelga			Quelite blanco	Quelite blanco	4
Fam. 11				Quelite blanco				1
Fam. 12		Quelite blanco	F. de chilacayote		Acelga		F. de chilacayote	4
Fam. 13	H. de papa	H. de papa y F. de ayocote		Quelite blanco				3
Fam. 14					Quelite blanco			1
Fam. 15	Quintonil				Quelite blanco	F. de ayocote	Quelite blanco	4
Fam. 16		Quelite blanco	Q. de borrego					2
Fam. 17						Acelga	Nabo	2
Fam. 18			Quelite blanco		Q. de borrego	Quelite blanco		3
Fam. 19	G. de chayote		Quelite blanco	Quelite blanco			Quelite blanco	4
Fam. 20	Quelite blanco				Quelite blanco			2
SEGUNDA SEMANA								
Fam. 1						Quintonil		1
Fam. 2					Nabo			1
Fam. 3				Quelite blanco y quintonil	F. de chilacayote			2

Fam. 4								0
Fam. 6			Quelite blanco				Quelite blanco	2
Fam. 7			F. de chilacayote		Quelite blanco		F. de chilacayote	3
Fam. 8				Quelite blanco			Quelite blanco	2
Fam. 9			Quelite blanco		Quelite blanco			2
Fam. 10	Quelite blanco				Quelite blanco	Acelga		3
Fam. 11			Quelite blanco	F. de chilacayote				2
Fam. 12		G. de chayote			F. de ayocote		Q. de 5 hojas	3
Fam. 13	Quelite blanco	F. de ayocote	F. de ayocote y H. de papa	Guías de chilacayote	F. de chilacayote			5
Fam. 14		Quelite blanco			F. de chilacayote	Acelga	Quelite blanco	4
Fam. 15	Quelite blanco	F. de chilacayote	Q. de borrego	Quintonil	Lechuguilla			5
Fam. 16								0
Fam. 17	Quelite blanco				Acelga			2
Fam. 18						Q. de borrego		1
Fam. 19					Nabo			1
Fam. 20		Quelite blanco				Quelite blanco		2
TERCERA SEMANA								
Fam. 1	Quelite blanco						Acelga	2
Fam. 2		G. de chayote						1
Fam. 3			F. de chilacayote	Quelite blanco				2
Fam. 4	Acelga							1
Fam. 6		Acelga y Quelite blanco				G. de chayote	Quelite blanco	3
Fam. 7	Quelite blanco					F. chilacayote	Quelite blanco	3
Fam. 8		Quelite blanco						1
Fam. 9								0

Fam. 10								0
Fam. 11					Quelite blanco			1
Fam. 12		Quelite blanco			Acelga			2
Fam. 13	F. de chilacayote			F. de ayocote	F. de ayocote	F. de chilacayote	F. de chilacayote	5
Fam. 14								0
Fam. 15			Quelite blanco					1
Fam. 16	Quintonil	Quelite blanco		Quelite blanco	F. de chilacayote			4
Fam. 17		Acelga					F. de chilacayote	2
Fam. 18			Quelite blanco					1
Fam. 19								0
Fam. 20		Quelite blanco				Quelite blanco		2

Desglose de significados de los acrónimos:

F. de ayocote = Flores de ayocote (*Phaseolus coccineus*)

F. de chilacayote = Flores de chilacayote (*Cucurbita ficifolia*)

G. de chayote = Guías de chayote (*Sechium edule*)

H. de papa = Hojas de papa (*Solanum tuberosum*)

Q. de borrego = Quelite de borrego (*Calandrinia micrantha*)

Q. de 5 hojas = Quelite de cinco hojas (*Cleome magnifica*)

Los quelites que se consumieron durante esta segunda fase fueron la acelga, las flores y guías del ayocote, las guías de chayote, las guías de chilacayote, las hojas de papa, la lechuguilla (*Sonchus oleraceus*), el nabo, el quelite de cinco hojas (*Cleome magnifica*), el quelite de borrego (*Calandrinia micrantha*), el quelite cenizo y el quintonil. Las verduras comerciales fueron brócoli, calabacitas, col, coliflor, ejotes, lechuga y rábanos; no se incluyeron jitomates, cebolla y chiles dado que son las más tradicionales en la región, y porque para la preparación de muchos alimentos se utilizan estos tres, por ejemplo, para preparar salsas, platillos en caldillo de jitomate o a la mexicana.

En la primera semana todas las familias consumieron quelites, en la segunda semana dos de las 19 ya no consumieron y en la tercera cuatro se quedaron sin consumir ninguno. Esto se debió a que en 2015 la temporada de lluvias inicio temprano y al inicio de julio muchos quelites ya estaban en floración; por lo tanto prefirieron ya no comerlos. Además, en esa última semana varias familias tuvieron fiestas por las graduaciones de los alumnos de primaria, por consiguiente tenían comida sobrante de las fiestas.

El total de días de consumo de quelites por las tres semanas se representa en la Figura 20. Se muestra que la familia que consumió más veces quelites lo hizo en 13 días, o sea, casi cada segundo día durante el tiempo de la muestra, mientras que la familia con el menor número de días de consumo sólo los consumió tres veces. El promedio de días de consumo fue de 6.63, 2 veces por semana, lo cual coincide con los resultados del primer juego de datos.

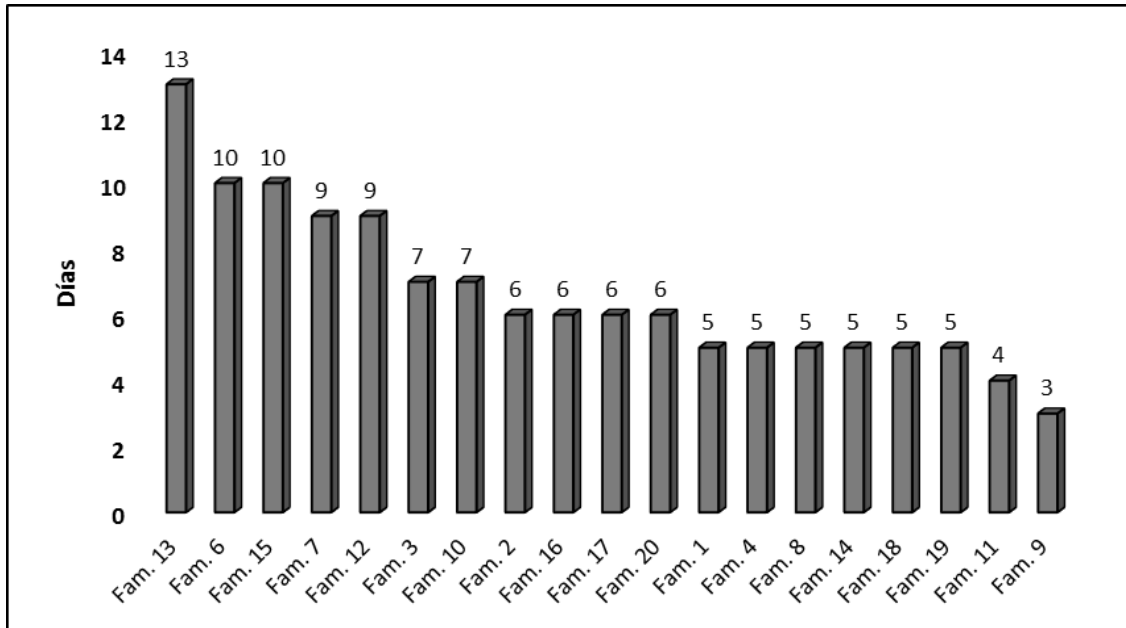


Figura 20. Días de consumo de quelites por las 19 familias que colaboraron con los diarios de alimentos.

El consumo de verduras compradas, brócoli, calabacitas, col de bola, coliflor, ejotes, lechuga y rábanos, se presenta en la Figura 21. Se muestra que solo 13 familias consumieron estas verduras, dos familias las consumieron por 6 días durante tres semanas y dos solamente un día. Las familias restantes no consumieron ninguna verdura de este tipo en este lapso de tiempo.

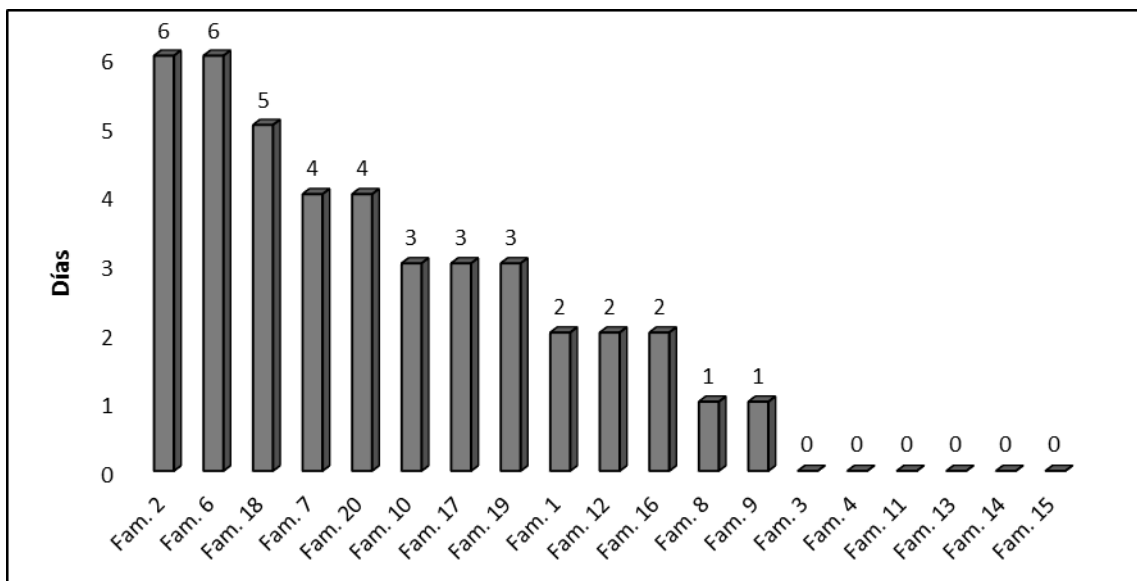


Figura 21. Consumo de verduras introducidas y compradas por las 19 familias durante tres semanas.

La Figura 22 muestra una comparación de quelites con verduras comerciales que se consumieron durante las tres semanas. Se observa que hubo mayor consumo de quelites que verduras compradas, lo que quiere decir, que los quelites contribuyen con la mayor parte de los alimentos durante la temporada de lluvias.

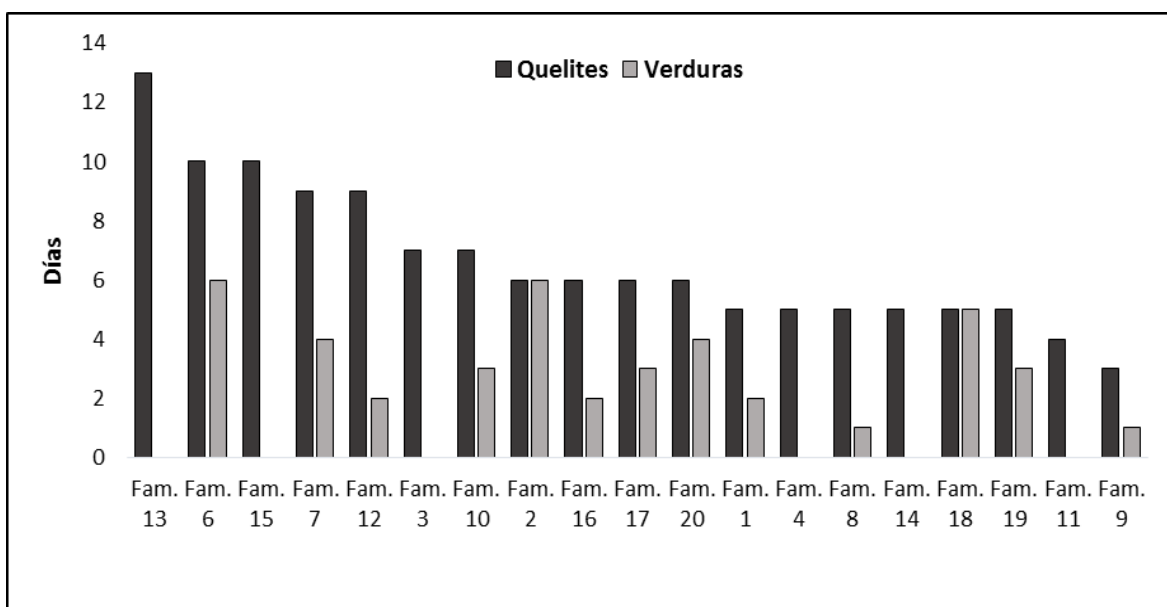


Figura 22. Comparación entre el número de veces de consumo de quelites y verduras compradas, registradas en los diarios de alimentos durante tres semanas.

5.5 Análisis del consumo y valoración de quelites

5.5.1 Valoración de quelites por nivel socioeconómico

Las familias con menos recursos económicos conocían y consumían en promedio ($\bar{x}=15.4$) más especies de quelites que las familias en el nivel medio ($\bar{x}=12.9$) y alto ($\bar{x}=13.2$) (Cuadro 7). Los datos de estas dos últimas categorías fueron muy semejantes. Pero, no se encontró una diferencia significativa ($p=.442$) con el análisis de varianza (ANOVA) (Cuadro 8), que se estimó después de confirmar la normalidad de los datos y la homogeneidad de varianzas.

Cuadro 7. Número de especies mencionadas en los listados libres proporcionadas por los miembros de las 20 familias del muestreo aleatorio. Comparación de medias de los tres niveles socioeconómicos.

Estadísticos descriptivos					
Niveles socioeconómicos	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo

Nivel bajo	Especies conocidas	14	15.429	6.3332	7.0	24.0
Nivel medio	Especies conocidas	20	12.950	5.8352	5.0	25.0
Nivel alto	Especies conocidas	19	13.211	5.6232	7.0	23.0

Cuadro 8. Análisis de varianza entre los tres niveles socioeconómicos.

ANOVA de un factor					
Especies conocidas					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	57.633	2	28.817	.829	.442
Intra-grupos	1737.536	50	34.751		
Total	1795.170	52			

La mayoría de las familias entrevistadas mencionaron que los quelites eran ricos y saludables. Once de las 20 amas de casa contaban con el apoyo económico “Prospera”, y comentaron que habían recibido pláticas por parte de los asistentes de la clínica acerca de los beneficios que tienen los quelites. También refirieron que los comían porque eran plantas naturales, por lo tanto opinaban que eran más saludables para el cuerpo.

5.5.2 Factores sociodemográficos que influyen en el conocimiento y uso de quelites en la población de Tetlatzinga

Se encontraron correlaciones, aunque bajas, entre género ($R^2=.254$, $p<.001$), edad ($R^2=.201$, $p<.001$) y ocupación ($R^2=.075$, $p=.007$) (Cuadro 9). No se encontró correlación con el nivel socioeconómico ($R^2=.003$, $p=.559$), lenguas entendidas o habladas ($R^2=.005$, $p=.474$) y escolaridad ($R^2=.000$, $p=.828$). El modelo total de las variables, incluidas las no significativas, tenía una R^2 corregida de .479, que explica en forma aproximada la mitad de la variación encontrada.

Cuadro 9. Número de especies de quelites mencionadas en los listados libres por las 20 familias. Evaluación de la influencia de factores sociodemográficos con una correlación múltiple entre género, edad, ocupación, nivel social, lengua y escolaridad.

Resumen del modelo									
Modelo	R	R cuadrada	R cuadrada corregida	Error típico de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrada	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F

1	.504 ^a	.254	.239	5.1241	.254	17.370	1	51	.000
2	.674 ^b	.455	.433	4.4241	.201	18.417	1	50	.000
3	.728 ^c	.530	.501	4.1505	.075	7.808	1	49	.007
4	.730 ^d	.533	.494	4.1785	.003	.346	1	48	.559
5	.734 ^e	.538	.489	4.1995	.005	.521	1	47	.474
6	.734 ^f	.539	.479	4.2427	.000	.048	1	46	.828

a. Variables predictoras: (Constante), **Género**

b. Variables predictoras: (Constante), Género, **Edad**

c. Variables predictoras: (Constante), Género, Edad, **Ocupación**

d. Variables predictoras: (Constante), Género, Edad, Ocupación, **Nivel socioeconómico**

e. Variables predictoras: (Constante), Género, Edad, Ocupación, Nivel socioeconómico, **Lengua**

f. Variables predictoras: (Constante), Género, Edad, Ocupación, Nivel socioeconómico, Lengua, **Escolaridad**

Cuando se hizo el mismo cálculo con sólo aquellos factores que resultaron significativos, que fueron género, edad y ocupación, se elevó ligeramente el porcentaje de variación explicado por estos factores (R^2 corregida de .501, $p=.007$) (Cuadro 10).

Cuadro 10. Número de especies de quelites mencionadas en los listados libres por los miembros de las 20 familias. Evaluación de la influencia de género, edad, y ocupación con una correlación múltiple.

Resumen del modelo									
Modelo	R	R cuadrada	R cuadrada corregida	Error típico de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F
1	.504 ^a	.254	.239	5.1241	.254	17.370	1	51	.000
2	.674 ^b	.455	.433	4.4241	.201	18.417	1	50	.000
3	.728 ^c	.530	.501	4.1505	.075	7.808	1	49	.007

a. Variables predictoras: (Constante), **Género**

b. Variables predictoras: (Constante), Género, **Edad**

c. Variables predictoras: (Constante), Género, Edad, **Ocupación**

5.5.3 Factores que influyen en el conocimiento de quelites entre niños y jóvenes

Estos datos se obtuvieron con las entrevistas a los alumnos de primaria, secundaria y preparatoria indicadas en los métodos. Los alumnos de primaria conocían en promedio ($\bar{x}=8.43$) un mayor número de especies que los de la secundaria ($\bar{x}=6.62$) y de la preparatoria ($\bar{x}=4.66$) (Cuadro 11). Se encontró una

diferencia significativa entre los tres niveles de escolaridad ($F_{2,128} = 15.107$; $p < .001$) con el análisis de varianza (ANOVA) (Cuadro 12), que se calculó después de verificar la normalidad de datos y la homogeneidad de varianzas.

Cuadro 9. Número de especies mencionadas en los listados libres proporcionadas por los alumnos de primaria, secundaria y preparatoria. Comparación de medias de los tres niveles de escolaridad.

Descriptivos								
Conocimiento (No. de especies)								
	N	Media	Desviación estándar	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Primaria	21	8.43	3.010	.657	7.06	9.80	2	13
Secundaria	66	6.62	2.881	.355	5.91	7.33	0	14
Preparatoria	44	4.66	2.220	.335	3.98	5.33	0	10
Total	131	6.25	2.978	.260	5.74	6.77	0	14

Cuadro 10. Análisis de varianza entre los tres niveles de escolaridad (primaria, secundaria y preparatoria).

ANOVA de un factor					
No. de especies					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	220.127	2	110.064	15.107	.000
Intra-grupos	932.560	128	7.286		
Total	1152.687	130			

La prueba de Tukey (Cuadro 13) muestra las diferencias significativas entre los tres niveles de escolaridad. Entre primaria y secundaria se obtuvo una diferencia con una $p=.023$, mientras que entre la primaria con la preparatoria fue de $p<.001$ y entre la secundaria con la preparatoria fue de $p=.001$.

Cuadro 13. El número de especies conocidas por los alumnos de los tres niveles de escolaridad (primaria, secundaria y preparatoria): resultados de las pruebas de Tukey.

Comparaciones múltiples							
Variable dependiente: No. de especies							
HSD de Tukey	(I) Escolaridad	(J) Escolaridad	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
	Primaria	Secundaria	1.807*	.676	.023	.20	3.41

	Preparatoria	3.769*	.716	.000	2.07	5.47
Secundaria	Primaria	-1.807*	.676	.023	-3.41	-.20
	Preparatoria	1.962*	.525	.001	.72	3.21
Preparatoria	Primaria	-3.769*	.716	.000	-5.47	-2.07
	Secundaria	-1.962*	.525	.001	-3.21	-.72

*. La diferencia de medias es significativa al 0.05.

El género fue la única variable que tuvo una influencia significativa ($p < .001$) cuando se hizo un análisis de covarianza (ANCOVA).

Los hombres, en promedio ($\bar{x}=5.43$), tienen un menor conocimiento de especies de quelites que las mujeres ($\bar{x}=6.97$) (Cuadro 14). Esta diferencia se confirma como significativa con una prueba de t (Cuadro 15).

Cuadro 14. Comparación de conocimiento entre hombres y mujeres, tomando en cuenta el total de alumnos de los tres niveles de escolaridad.

Estadísticos de grupo					
	Género	N	Media	Desviación típica	Error típico de la media
No. de especies	Hombres	61	5.43	3.052	.391
	Mujeres	70	6.97	2.734	.327

Cuadro 15. Diferencias en el conocimiento de especies entre hombres y mujeres: prueba de t.

Prueba de muestras independientes										
No. de especies		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
No. de especies	Se han asumido varianzas iguales	.596	.442	-3.056	129	.003	-1.545	.506	-2.546	-.545
	No se han asumido varianzas iguales			-3.033	121.572	.003	-1.545	.509	-2.554	-.537

6. DISCUSIÓN

6.1 Riqueza de especies de quelites

La mayoría de las especies de quelites registrados en el área de estudio han sido registradas previamente como comestibles (Basurto, 2011; Linares y Bye, 2015). Llamó la atención el consumo de las flores de maguey (*Agave atrovirens*), de izote (*Yucca guatemaltensis*) y de patahmolkahkaya (*Beschorneria yuccoides*). Las hojas de kuilakochi (*Bidens triplinervia*), kilkolex (*Capsella bursa-pastoris*), de momatilana (*Stellaria media*) y de la papa extranjera (*Oxalis tuberosa*), conocida en la literatura como oca, parece que no han sido documentadas en ningún inventario de quelites, por lo menos en México. Sin embargo, otras especies de *Stellaria* como la *Stellaria cuspidata* Willd. ex D.F.K. Schltld. si se consume como quelite en Oaxaca (Ysunza y Díez-Urdanivia, 2016), así como *Capsella* y *Stellaria* son conocidas como comestibles en su región de origen, Europa (Paoletti *et al.*, 1995; Tardío *et al.*, 2006).

La variedad de especies consumidas por los habitantes de Tetlatzinga (35 especies) fue semejante a la de regiones con un clima parecido templado-húmedo. Por ejemplo, en Naupan, Naupan, se reconocieron 37 especies como quelites y en Zoateopan, Xochitlán de Vicente Suárez se encontraron un total de 36 especies (Molina, 2000; Basurto *et al.*, 2011). Ambas localidades pertenecen a la Sierra Norte de Puebla y se encuentran en una zona de transición de los climas templados a semicálidos (Molina, 2000; Basurto *et al.*, 2011). En Tepepan de Zaragoza, Coyomeapan y en la Guacamaya, San Sebastián Tlacotepec, dos pueblos habitados por diferentes etnias, Mota *et al.* (2011) registraron 46 especies de quelites consumidos. Estas localidades pertenecen a la Sierra Negra de Puebla, con un clima semicálido a templado y también húmedo. Un estudio regional, en Chiapas encontraron 34 especies de quelites (Chávez *et al.*, 2009) lo cual es probable sea una subestimación.

No se han publicado trabajos de la Sierra de Zongolica que traten sobre quelites. El único artículo que se ha publicado fue sobre plantas útiles de Astacinga, donde se mencionaron el uso de 10 especies de quelites (Navarro y Avendaño, 2002). En Texin de Teocelo, San Isidro de Jilotepec y Lomas de Coatepec, tres

comunidades de la zona centro de Veracruz, se documentaron 20 especies de quelites (Álvarez, 2009). Sin embargo, en Ixhuapan y Ocozotepec, dos comunidades de la Sierra de Santa Marta, Veracruz solo se registraron 13 especies de quelites (Montes, 2003), debido a la intensificación del uso de agroquímicos en la milpa (Vázquez-García *et al.*, 2004).

Amaranthaceae, Brassicaceae, Asparagaceae y Solanaceae tuvieron el número más alto de especies de quelites. Muchas especies de *Amaranthus* son comestibles; han sido usadas como cereales, verduras o forraje en muchas regiones. Manduna (2008) refiere que en Zimbabwe, África, es una de las familias botánicas más importantes de plantas silvestres comestibles. También han sido utilizadas como fuente de carbohidratos (semillas) y ornamental por el color de sus hojas o por las vistosas inflorescencias que presentan.

Brassicaceae presenta especies de alto valor económico, muchas especies son utilizadas para la alimentación humana. También comprende plantas que se ocupan como especias, ornamentales (Vega *et al.*, 2005), alimento para pájaros y forrajeras. Las semillas de *Brassica* sp., son utilizadas para la obtención de aceites (Moreno y de la Cerda, 2010). Se ha documentado que *Raphanus raphanistrum* subsp. *sativus* (L.) Domin, *Brassica* sp. y *Sisymbrium* sp., son altamente importantes como especies melíferas en Chile (Grimau *et al.*, 2014). La importancia de esta familia coincidió con Solís-Becerra y Estrada-Lugo (2014) en Teopisca, Chiapas, donde también fue una de las familias mejor representadas de los quelites consumidos.

Asparagaceae contribuyó con tres especies. En México los agaves han sido de gran importancia tanto económica como cultural, dado que se han aprovechado como fuente de alimento, combustible, cobijo, abono, construcción de viviendas y elaboración de implementos agrícolas (García, 2007). En Yucatán se consumen las yemas florales, las flores, la base de las hojas, los tallos y los frutos de *Agave angustifolia* Haw. (Leirana y Cervera, 2015). En Zapotitlán Salinas, Puebla, se ha mencionado el consumo de *Agave marmorata* Roetzl, *Agave peacockii* Croucher, *Agave potatorum* Zucc., *Agave stricta* Salm-Dyck, *Agave* sp. (Paredes-Flores *et*

al., 2007), *Agave kerchovei* Lem. y *Yucca periculosa* Baker (Arias *et al.*, 2000). En Santiago Quiotepec, Oaxaca, se ha registrado el consumo de flores de *Agave kerchovei* y *Agave potatorum* (Pérez-Negrón y Casas, 2007), en Pachuca y en el Valle del Mezquital, Hidalgo, el consumo de las flores de *Yucca filifera* Chabaud y de *Dasyilirion longissimum* Lem. (Pérez *et al.*, 2003), y en Cuiteco, Chihuahua, las flores comestibles de *Agave bovicornuta* Gentry (Camou-Guerrero *et al.*, 2008). El consumo de flores de esta familia es una costumbre muy difundida en la región.

La familia Solanaceae igual es una familia con especies de gran importancia económica; pero por lo general no por sus hojas. Especies de esta familia son una fuente alimentaria, industrial, ornamental y medicinal (Sierra-Muñoz *et al.*, 2015). Pero, sobre todo las partes verdes de muchas especies de esta familia tienen altas cantidades de alcaloides (Long, 2001), sustancias que pueden ser muy tóxicas si se ingieren a dosis altas. Dosis bajas pueden ser relajantes musculares, tranquilizantes y analgésicas (Pérez-Urria y Ávalos, 2009).

La región de estudio mostró el consumo de tres especies (*Solanum nigrescens*, *Solanum tuberosum* y *Jaltomata procumbens*) y hasta ahora no se tiene conocimiento sobre alguna intoxicación por consumir hojas y tallos de estas plantas. En la Sierra Negra de Puebla se ha mencionado (Mota *et al.*, 2011) el consumo de ocho especies de Solanaceae como quelites. En el Ocote, Chiapas, se tiene registro del consumo de la hierba mora (*Solanum americanum*) (Caballero *et al.*, 2011). Es posible que por el clima húmedo, las formas de preparación o de cosecha de las plantas, se minimice el contenido de tóxicos, pero esto es un tema que es necesario explorar adecuadamente en el futuro.

De las 35 especies registradas, 29 son herbáceas, 3 arbustivas, 2 de tipo rosetófila acaule y solo había un árbol, el gasparito (*Erythrina americana*). Esta composición de formas de vida es la esperada, ya que los quelites son verduras y se aprovechan principalmente las hojas y los tallos tiernos; por lo tanto, la mayoría se obtienen de plantas herbáceas. De las dos rosetófilas y del árbol, sólo se consumen las flores.

La mayoría de los quelites que se consumen en México son propios, es decir, nativos de nuestro país. De las 249 especies que se consumen como quelites en diferentes regiones de México, sólo 28 son introducidas (Basurto, 2011). Pero, varias de ellas tienen gran importancia, como la espinaca, la acelga, las diferentes coles, las lenguas de vaca (*Rumex* spp.) y el nabo (*Brassica rapa*). De los 35 quelites que se registraron en Tetlatzinga, 19 eran nativos y 16 introducidos. La mayoría de estos últimos pertenecen a la familia Brassicaceae y, es probable se deba a que son hortalizas que se adaptan muy bien a climas fríos.

6.2 Abasto

La principal fuente de abasto de quelites en el área de estudio fue la milpa, seguido del huerto, con familiares o vecinos, comprados y terrenos incultos. Esto contrasta con otros lugares, como en las comunidades situadas en el piso del bosque mesófilo de la Sierra Negra de Puebla (Mota *et al.*, 2011), donde se refiere el huerto familiar como la principal fuente; en estos casos, la milpa queda en segundo lugar, las áreas no perturbadas en tercero y, por último, destacan los acahuales. Es posible que se tenga que hacer más énfasis en explorar las diferencias en las fuentes de abasto y sus razones detrás de éstas.

La milpa contiene especies que son protegidas o toleradas como el quintonil, quelite cenizo, nabo y quelite de borrego (*Calandrinia micrantha*) y sembradas como el chilacayote, frijol de ayocote, quintonil, quelite cenizo y nabo, como era de esperarse basado en estudios previos en algunas partes de México (Lira y Blanckaert, 2006; Basurto, 2011). Por falta de lluvias o de cultivos, hay quelites que ya no crecen con facilidad. Por lo tanto, algunas familias han decidido sembrarlos, principalmente el quintonil. Esto también se ha mencionado en la Sierra Norte de Puebla, donde algunos agricultores han comenzado a sembrar las semillas del quintonil en varias temporadas del año (Mapes *et al.*, 2012).

La mayoría de las especies en el huerto familiar como el chayote, la acelga, el cilantro, la hierba buena, el izote, entre otras, eran sembradas. En este espacio se manejan aquellas plantas que no están disponibles en los cultivos o en otras áreas. Larios *et al.* (2013) proponen que los huertos familiares compensan la

escasez de los recursos vegetales que no están disponibles en forma natural. Este trabajo confirma este dicho.

Hubo quelites que se conseguían con familiares o vecinos sin ningún costo, igual como en otras regiones de México. Para muchas familias los productos obtenidos del huerto son de consumo familiar pero los excedentes ocasionales a veces son regalados a familiares o amigos (Blanckaert *et al.*, 2004), y sirven para fortalecer lazos familiares y de amistad.

Quelites originarios de otras regiones son comprados a través de las redes de mercados, los recolectados como la pipicha (*Porophyllum tagetoides*), el pápalo (*Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.), pero también los cultivados como la espinaca, la verdolaga, entre otras. Este fenómeno subraya el papel de los quelites en la alimentación, y el intercambio regional de bienes recolectados.

En los mercados tradicionales del Valle de Tehuacán-Cuicatlán se ha registrado la venta de estos quelites y también el chepil (*Crotalaria pumila* Ortega), guías de chayote, cacayas que son flores de diferentes especies de magueyes (*Agave* spp.), cilantro de monte (*Coriandrum sativum*), epazote, lengua de vaca (*Rumex crispus*), nabo (*Brassica rapa* L.), flores de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), tequelite (*Peperomia peltolimba*), berros (*Nasturtium officinale*), entre otros, que son vendidos por manojos (Arellanes y Casas, 2011). En el mercado de Nanacamilpa de Mariano Arista, Tlaxcala, se vende el quintonil, el quelite cenizo, los chivitos, la malva y el nabo (González, 2008b; González-Amaro *et al.*, 2009). En el de Ixtlahuaca, se venden algunas de las antes mencionadas, pero también los chivitos (*Calandrinia micrantha*) y el *Raphanus raphanistrum* (Vieyra-Odilon y Vibrans, 2001). Entonces, se puede afirmar que los mercados juegan un papel importante en la comercialización y conservación del conocimiento acerca de estos recursos naturales.

6.3 Formas de preparación

Los quelites se cocinan solos o combinados con otros quelites, verduras, queso o huevo, pero, en la región de estudio, no con carne. Puede ser porque las familias

consumen carne solo de vez en cuando, debido a la falta de suficientes recursos económicos. En contraste, en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, se cocinan con carne de pollo o de res, o se combinan con frijoles hervidos (observación propia). Los habitantes de San Bartolo de Llano, del Valle de Toluca, el quintonil y la verdolaga los cocinan con carne de cerdo (Vieyra-Odilon y Vibrans, 2001). Este fenómeno regional de usar quelites como platillo propio y no prepararlos con carne merece un estudio más a fondo.

Los botones florales de *Beschorneria yuccoides*, una asparagácea, fue la única especie que se consume asada. No es el primer informe de los botones florales que se consumen asados. En San Rafael y en San Gabriel del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, se registró el consumo de los botones florales de *Agave kerchovei* que se preparan asados, entre otras formas (Brena-Bustamante *et al.*, 2013).

La mayoría de los quelites se preparan y se consumen hervidos solos o con otros quelites o verduras. Resultados semejantes se obtuvieron en Teopisca, Chiapas, donde el 76% de los quelites se preparan hirviéndolos (Solís-Becerra y Estrada-Lugo, 2014). En Shurugwi Distrito, Zimbabwe la mayoría de las hojas se hierven con sal (Mayori, 2013). En contraste, en San Bartolo del Llano, Ixtlahuaca, Estado de México, la mayoría de los quelites se fríen con cebolla (Vieyra-Odilon y Vibrans, 2001). Estas diferencias regionales también merecen un mayor análisis.

Como se mencionó en resultados, el makuilkilitl (*Cleome magnifica*) requiere un tratamiento especial antes de su consumo, que también se ha mencionado de otras partes de la Sierra Madre Occidental. En La Guacamaya, una comunidad mazateca de la Sierra Negra de Puebla, se consumen dos especies de *Cleome* (*Cleome pilosa* Benth. y *Cleome speciosa* Raf.), las cuales tienen que pasar por un proceso llamado fermentación, aunque no está claro si se trata de una fermentación microbiana o un proceso químico. Después de hervir las hojas se dejan reposar por 48 horas con el fin de que adquieran un sabor agrio antes de su consumo (Mota *et al.*, 2011). En Chiapas hay registro del consumo de *Cleome magnifica*. Sin embargo, lo que se consumen son las flores y no las hojas, pero de igual manera se elimina el primer agua de cocción (Chávez *et al.*, 2009). En

Shurugwi Distrito, Zimbabwe, África, se consumen dos especies de *Cleome* (*Cleome gynandra* L. y *C. monophylla* L.). Las hojas de *Cleome gynandra* son secadas al sol para su consumo posterior, en especial durante la estación seca, cuando están fuera de la temporada (Manduna, 2008; Mayori, 2013). En Zimbabwe ambas especies se consideran medicinales, como tratamiento a problemas estomacales (Manduna, 2008).

El ñamole (*Phytolacca rugosa*) también se trata antes de consumirlo. Si no se prepara bien suele escaldar la lengua, probablemente por oxalatos; se acostumbra cambiar el agua donde hirvió por primera vez, o se deja hervir por más tiempo. En la Sierra Negra de Puebla se hace lo mismo, sin embargo, ahí se elimina el agua por completo, se exprime y se agrega zumo de limón (Mota, 2008).

En otras partes, se ocupan quelites para hacer aguas frescas. Sin embargo, en la región de estudio no se registró ninguna especie usada para este fin. Al parecer no existe una tradición de aguas frescas en la región. Históricamente se tomaba café o té caliente en la mañana y la noche y en el día sólo agua simple o se preparaba chilacayote con agua y azúcar o un atole de masa endulzado con agua miel. Actualmente, el agua simple ha sido sustituida por refrescos comprados.

Los platillos de quelites son comidas propias, es decir, son platillos únicos que se comen ya sea en el desayuno, comida o cena. Esto concuerda con los habitantes de El Ocote, Chiapas donde los platillos preparados a base de quelites los comen una vez al día ya sea en el almuerzo o en la comida (Caballero *et al.*, 2011). Se observó una innovación de platillos, lo cual indica que el consumo de quelites y las recetas no son estáticas, sino que evolucionan.

6.4 Cantidades de consumo de quelites

Los quelites más destacados fueron el quelite cenizo, el quintonil, las guías y flores de chilacayote, el nabo y el quelite de borrego (*Calandrinia micrantha*). El consumo de los dos primeros concuerda con lo registrado en Santiago Quiotepec (Valle de Tehuacán-Cuicatlán), donde el quintonil, el quelite cenizo, el chepil, la

hierba mora y la verdolaga son los quelites más importantes, según el consenso de la población local (Pérez-Negrón y Casas, 2007). El quintonil y el quelite cenizo igual dominan en Nanacamilpa, Tlaxcala, pero allí también juegan un papel importante los chivitos (*Calandrinia micrantha*) y la malva (*Malva parviflora*) (González, 2008b). Es probable se deba a su abundancia de estas dos especies en los cultivos de maíz, y la facilidad de su recolecta y preparación.

En promedio, cada familia consume aproximadamente 10 kg (sin limpiar) de quelites frescos a la semana en la temporada principal de estos. En San Bartolo de Llano, Estado de México, el consumo promedio de quelites al mes por familia fue de 4.5 kg (Vieyra-Odilón y Vibrans, 2001), lo que equivale a 1.125 kg de consumo a la semana. En Maradzika y Chipupuri, Zimbabwe, se mencionó que las familias consumieron plantas silvestres durante la temporada (enero-marzo) en promedio 210 g de 1-5 veces a la semana (Manduna, 2008). En Santiago Quioitepec, Oaxaca, el consumo anual promedio por hogar (cinco integrantes) era de 1 a 3 kg por especie (Pérez-Negrón y Casas, 2007). El consumo promedio de quelites en Zoateopan, comunidad náhuatl de la Sierra Norte de Puebla, era de 130 g *per cápita* con una frecuencia de consumo de dos a tres veces por semana (Basurto *et al.*, 2011). Es decir, cada persona consume entre 260 a 390 g de quelites a la semana. Por lo tanto, se puede decir que el consumo de quelites en la zona de estudio todavía es muy alto.

Contrario a lo esperado, el consumo de verduras comerciales no está sustituyendo a las especies locales, por lo menos en el área de estudio. Sin embargo, en un estudio en Zimbabwe, África (Manduna, 2008) sobre el conocimiento y uso de plantas silvestres, los ancianos comentaron que algunas verduras modernas sustituyeron a las verduras silvestres tradicionales, debido a que los jóvenes prefieren verduras cultivadas con un sabor más suave que las silvestres.

6.5 Factores socioeconómicos y sociodemográficos y su relación con el conocimiento y consumo de quelites

El género, la edad y la ocupación fueron los factores que influyeron en el conocimiento en los habitantes de Tetlatzinga, aunque la influencia no fue determinante. En promedio las mujeres conocían más especies que los hombres. Esto concuerda con un estudio comparativo de género en Talea, Oaxaca, y Maradzika, Zimbabwe, donde las mujeres conocían más plantas, en promedio, que los hombres. También se encontró una especialización de plantas respecto a género, atribuida a las tareas laborales. Las mujeres conocían más verduras y condimentos mientras que los hombres conocían más frutas y botanas (Madamombe-Manduna *et al.*, 2009).

Datos semejantes se encontraron en un estudio con los rarámuris de la Sierra Tarahumara sobre plantas útiles, donde los hombres tenían más conocimiento sobre plantas de construcción, mientras que las mujeres sabían más acerca de plantas medicinales. Sin embargo, se encontró que ambos tenían un conocimiento similar en cuanto a las plantas utilizadas como alimento y leña (Camou-Guerrero *et al.*, 2008).

El género también tuvo una influencia en la muestra de escolares, puesto que las niñas tendieron un mayor conocimiento que los niños. Se debe a que la transmisión de la información tradicional es vía oral, de los adultos a los más pequeños con ejemplos durante las actividades en la casa o en el campo. Y las niñas están más apegadas a las mamás que son las responsables de cuidar la dieta familiar, mientras que los niños están más cerca de los papás, quienes la mayor parte de su tiempo, en el área de estudio, lo dedican a la construcción de muebles.

Entre los zapotecos del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, también se encontró que el conocimiento de las plantas incrementaba conforme aumentaba la edad (Saynes-Vázquez *et al.*, 2016). En el suroeste de Níger, encontraron una relación curvilínea entre la edad y el conocimiento sobre especies de plantas herbáceas y leñosas; los autores sugieren que el conocimiento de especies disminuye

después de una cierta edad (Ayantunde *et al.*, 2008). Resultados semejantes se obtuvieron en Vietnam y en Hawái sobre plantas comestibles (Nguyen, 2003). No sorprende que las personas con actividades primarias que se dedicaban a la agricultura, caza o recolección de leña conocían más sobre plantas, que aquellas con actividades secundarias o terciarias que eran empresarios o profesionales (Saynes-Vázquez *et al.*, 2016). Un trabajo de Martínez-Ballesté (2006) también mostró que la ocupación ha sido un factor importante en el conocimiento de las plantas. Sin embargo, llama la atención la correlación baja ($R^2=.075$, $p=.007$) que se encontró en este estudio. Es probable que se debe a la inmersión de toda la población, aún las personas con otros intereses, en un ambiente que todavía es natural y en una alimentación a partir de los propios cultivos.

En el área de estudio, y de forma inesperada, el consumo de quelites no estaba relacionado con el nivel socioeconómico. No se observó un estigma social o rechazo hacia los quelites por parte de los padres de familia entrevistados. Ellos consideraban que los quelites eran una fuente importante para su alimentación. Este resultado fue similar al de Vieyra-Odilon y Vibrans (2001), donde encontraron que la situación económica de los habitantes de San Bartolo de Llano, tampoco estaba relacionado con el consumo de quelites. Ortiz *et al.* (2005) consideran que los hábitos alimentarios dependen de las características culturales de cada región. Serrasolses *et al.* (2016) encontraron que los factores socioculturales tienen una mayor influencia que los factores ambientales y económicos en el consumo o abandono de las plantas silvestres alimenticias.

En algunos niños se observó un ligero rechazo hacia estos recursos, debido a la percepción de un sabor amargo de ciertos quelites. Por lo tanto, algunos empezaron a optar por comer embutidos (queso, jamón, salchichas), lo que Sánchez y Barrantes (2008) asocian con una transculturación. Efectos semejantes respecto al sabor se obtuvieron en Zimbabwe, donde la baja frecuencia de consumo de algunos quelites se debió principalmente al sabor amargo que presentaban (Mayori, 2013).

Las lenguas habladas o entendidas tampoco tuvieron una influencia en el conocimiento de los quelites. En contraste, Saynes-Vázquez *et al.* (2016)

mostraron que hay una correlación positiva entre las competencias lingüísticas y el conocimiento de las plantas en comunidades zapotecas del Istmo de Tehuantepec. Es posible, que la diferencia se deba a que en el área de estudio todos los habitantes hablaban náhuatl (y la mayoría era bilingüe), lo cual no permitió una diferenciación entre hablantes y no hablantes de la lengua. Saynes-Vázquez *et al.* (2013) mostraron que el uso exclusivo del español en las escuelas ocasiona la pérdida de la lengua indígena local, y por lo tanto, afecta la transmisión de conocimientos sobre las plantas.

En las familias entrevistadas, la escolaridad no fue un factor importante en el conocimiento de las especies. Sin embargo, entre los escolares entrevistados sí encontramos que la escolaridad estaba relacionada en términos negativos con el conocimiento y valoración de los quelites. El conocimiento de quelites de este grupo tendió a disminuir conforme avanzaban de escolaridad. Los niños de primaria mencionaron más especies que los de la secundaria y de la preparatoria, es probable, que fue una negación por parte de ellos debido a cuestiones de actitud y prestigio. Datos semejantes se han mencionado en Juchitán de Zaragoza, San Blas Atempa y Santa María Xadani en el Istmo de Tehuantepec, donde hubo una correlación negativa entre la educación formal y el conocimiento de las plantas. Las personas con más educación sabían menos acerca de las plantas que aquellas con una escolaridad básica (Saynes-Vázquez *et al.*, 2016).

Estrada-Castillón *et al.* (2014) encontraron efectos semejantes, donde los jóvenes conocen menos especies útiles que los niños; después vuelve a aumentar en los adultos y disminuye entre los ancianos por falta de asistencia al campo o por el olvido. Ellos consideran que se debe a que los jóvenes tienen acceso a las nuevas tecnologías y modernización. Benz *et al.* (2000) consideraron que la modernización conduce la pérdida de conocimientos tradicionales. También el pasar varias horas en la escuela y después dedicarse a las tareas impide que los adolescentes y jóvenes se relacionen con las plantas. En cambio los niños pasan más tiempo con la mamá, quien conoce un mayor número de especies de quelites.

Parte del conocimiento tradicional se pierde por el cambio cultural introducido por los medios de comunicación, que llevan nuevas formas alimentarias de las familias, como la inclusión de embutidos y de comida chatarra en la comida. Tetlatzinga cuenta con televisión libre y satelital, así como la red celular que permite el acceso al internet, todas con una llegada relativamente reciente (2-10 años). Estos medios enseñan nuevas formas de vida así como de alimentación, por la publicidad de alimentos y los ejemplos mostrados en el contenido. Pero, el tiempo de exposición a estas influencias, puede explicar ausencia relativa de actitudes o cambios culinarios.

Otro elemento que afecta a las familias campesinas, en especial a los jóvenes, es la falta de empleos en la región. Por lo tanto, muchos optan por migrar a las grandes ciudades en busca de mejores salarios, lujos y afirmar su independencia. Esto conlleva a un cambio en su actitud, forma de pensar y hábitos alimentarios. Por consiguiente, en este proceso pierden o cambian parte de su conocimiento tradicional y cultural. No se estudió esta influencia, pero es probable que tendrá efectos en el futuro.

Si bien todavía no se encuentra un rechazo cultural generalizado o una pérdida fuerte de conocimiento, estos cambios en la educación del paladar, sobre todo hacia alimentos grasosos, hacen esperar un cambio dentro de unos años.

Pero hasta ahora, en la zona de estudio sigue vigente el consumo de quelites, dado que la mayoría se obtiene de la milpa, huertos familiares, campo o con los familiares o vecinos sin costo. También se debe a que en la localidad no se ha visto una urbanización del campo, el uso fuerte de agroquímicos y prácticas agrícolas como el chapeo mecanizado, que son algunas de las prácticas que ocasionan la pérdida de especies (Sánchez y Barrantes, 2008). También sigue vigente la lengua indígena materna (náhuatl) en todos los entrevistados. Se ha mostrado que la lengua indígena es un factor importante para desarrollar, mantener y transmitir el conocimiento generado en la práctica cotidiana (Boege, 2008). Por lo tanto, se puede considerar que parte del conocimiento tradicional se ha mantenido gracias a la práctica y preservación de la lengua materna en la región, y la relativa ausencia de influencias externas adversas.

Otro factor que ayudó a mantener el consumo de quelites fue el hecho que el personal de la clínica rural, en pláticas a la población ha enfatizado el valor del consumo de quelites y de verduras. Este hecho fue mencionado por varios entrevistados. Es de esperarse que esta afirmación por parte de personas externas y de autoridad ayuda a mantener el prestigio de estos alimentos.

7. CONCLUSIONES

Tetlatzinga cuenta con una amplia diversidad de quelites. La mayoría son hierbas y son obtenidos en diferentes tipos de agroecosistemas. Sin embargo, la fuente predominante es la milpa. Son preparados de diferentes maneras, aunque llama la atención la falta de combinación con carne, como sucede en otras regiones. Existe una innovación por parte de las amas de casa en la creación de nuevos platillos y demanda de ideas para nuevas formas de preparación.

Las familias de la zona de estudio consumen cantidades considerablemente altas en comparación con otras regiones. Por lo tanto, se puede concluir que en Tetlatzinga aún existe una preservación de quelites en la alimentación de las unidades familiares. En la temporada de lluvias los quelites constituyen las verduras principales en la alimentación de las familias, puesto que las verduras comunes o comerciales se compran sólo de vez en cuando.

La mayoría de los entrevistados comen quelites con gusto, pocos niños y adolescentes prefieren los embutidos u otro tipo de alimentos. Existe conciencia en todas las familias entrevistadas de que los quelites son saludables por ser naturales, derivado del conocimiento tradicional o como por parte de agentes externos; no se encontró desprecio asociado al nivel socioeconómico, lengua hablada y escolaridad de las unidades familiares.

Los factores que influyeron en el conocimiento de los quelites fueron el género, la edad y la ocupación, o sea, básicamente influyó la frecuencia de exposición a estas plantas; estos factores explicaron aproximadamente la mitad de la variación. No influyó el nivel socioeconómico, competencia lingüística (lenguas habladas o entendidas) y la escolaridad (con algunos matices en los escolares).

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda extender e intensificar la promoción del consumo de quelites en las áreas rurales de México. Parece ser una intervención relativamente económica y fácil para apoyar la conservación de elementos saludables de la alimentación tradicional.

La familia Solanaceae tiene especies que poseen altas cantidades de alcaloides que son sustancias tóxicas. A pesar de eso en la zona de estudio se consumen tres especies de esta familia. Por lo tanto, el consumo de las solanáceas resulta un tema interesante para estudios a futuro.

Hubo especies que no se habían registrado en ningún inventario de quelites revisados. Por consiguiente, sería conveniente hacer estudios bromatológicos de estas especies (*Capsella bursa-pastoris*, *Stellaria media*, *Oxalis tuberosa*, *Bidens triplinervia*, flores de *Agave atrovirens*, de *Yucca guatemaltensis* y de *Beschorneria yuccoides*) para conocer el contenido nutricional que aportan.

En África se tiene reportado que las especies de *Cleome gynandra* y *Cleome monophylla* sirven para tratar problemas estomacales, por lo tanto sería interesante hacer análisis del *Cleome magnifica* que se consume en Tetlatzinga.

Se propone hacer un estudio sobre las razones que pueden estar influyendo en la preparación de platillos con quelites, pero sin mezclarlos con carne como sucede en otras regiones.

Especies como la *Calandrinia micrantha*, *Amaranthus hybridus* y *Chenopodium berlandieri* son muy demandadas por las familias. Sin embargo, ya no abundan tanto como se veían antes, por lo que, sería bueno llevar a cabo un proyecto en la región para propiciar el cultivo de estas especies.

9. LITERATURA CITADA

- Altieri MA. 1991. ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional?. *Agroecología y Desarrollo* 1:16-24.
- Altieri MA. 2016. Los quelites: usos, manejo y efectos ecológicos en la agricultura campesina. *Revista de Agroecología* 32: 28-29.
- Álvarez AE. 2009. *Conocimiento y manejo de plantas comestibles en tres comunidades cafetaleras del centro del estado de Veracruz*. Tesis, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz.
- Angeles I. 1982. *Situación agropecuaria de los municipios de Acultzingo y Soledad Atzompa, Veracruz*. Tesis, Universidad Veracruzana, Veracruz, Veracruz.
- Arellanes Y, Casas A. 2011. Los mercados tradicionales del Valle de Tehuacán-Cuicatlán: antecedentes y situación actual. *Nueva Antropología* 24: 93-123.
- Arias AA, Valverde MT, Reyes J. 2000. *Las plantas de la región de Zapotitlán Salinas, Puebla*. SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca), CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad) y PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). México, D.F.
- Ayantunde AA, Briejer M, Hiernaux P, Udo HM, Tabo R. 2008. Botanical knowledge and its differentiation by age, gender and ethnicity in Southwestern Niger. *Human Ecology* 36: 881-889.
- Basurto F. 2011. Los quelites de México: especies de uso actual. In: Mera LM, Castro D, Bye R, eds. *Especies vegetales poco valoradas: una alternativa para la seguridad alimentaria*. UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), SNICS (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas) y SINAREFI (Sistema Nacional de Recursos Filogenéticos para la Agricultura y la Alimentación), México, D.F., pp. 23-45.
- Basurto F, Evangelista V, Molina N, Alvarado R. 2011. Frecuencia de consumo de quelites en la Sierra Norte de Puebla. In: Mera LM, Castro D, Bye B. eds. *Especies vegetales poco valoradas: una alternativa para la seguridad alimentaria*. UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), SNICS (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas) y SINAREFI (Sistema Nacional de Recursos Filogenéticos para la Agricultura y la Alimentación), México, D.F., pp. 61-71.

- Basurto F, Martínez MA, Villalobos G. 1998. Los quelites de la Sierra Norte de Puebla, México: inventario y formas de preparación. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* **62**: 49-62.
- Benz F, Cevallos J, Santana F, Rosales J, Graf S. 2000. Losing knowledge about plant use in the Sierra de Manantlan biosphere reserve, Mexico. *Economic Botany* **54**: 183-191.
- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. 2009. *Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana*.
< <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/atlas.php>>
(consultado Noviembre, 2016).
- Blanckaert I, Swennen L, Paredes M, Rosas R, Lira R. 2004. Floristic composition, plant uses and management practices in homegardens of San Rafael Coxcatlán, Valley of Tehuacán-Cuicatlán, Mexico. *Journal of Arid Environments* **57**: 39-62.
- Boege E. 2008. *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas*. INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) y CDI (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas), México, D.F.
- Brena-Bustamante P, Lira-Saade R, García-Moya E, Romero-Manzanares A, Cervantes-Maya H, López-Carrera M, Chávez-Herrera S. 2013. Aprovechamiento del escapo y los botones florales de *Agave kerchovei* en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán, México. *Botanical Sciences* **91**: 181-186.
- Bye RA. 1981. Quelites—Ethnoecology of edible greens—past, present and future. *Ethnobiology* **1**: 109-123.
- Bye R, Linares E. 2000. Los quelites plantas comestibles de México: una reflexión sobre intercambio cultural. *Biodiversitas* **31**:11-14.
- Caballero A, Ayora T, Dumani M, Escobar D. 2011. Los recursos vegetales en la alimentación de mujeres tsotsiles de la Selva El Ocote, Chiapas, México. *Lacandonia* **5**: 141-147.
- Camou-Guerrero A, Reyes-García V, Martínez-Ramos M, Casas A. 2008. Knowledge and use value of plant species in a Rarámuri community: a gender perspective for conservation. *Human Ecology* **36**: 259-272.

- Castro D, Alvarado R, Evangelista V. 2005. *Recetario de quelites de la Sierra Norte de Puebla*. UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), CONABIO (Instituto de Biología y Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad), México, D.F.
- Castro D, Basurto F, Mera LM, Bye RA. 2011. *Los quelites, tradición milenaria en México*. SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación), UACH (Universidad Autónoma Chapingo) y SINAREFI (Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura), México, D.F. y Texcoco, Estado de México.
- Chávez A, Chávez MM. 1992. Prólogo. *In*: Linares E, Bye R, eds. *Los quelites. Un tesoro culinario*. UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) e INNSZ (Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán), México, D.F., pp. 3-6.
- Chávez E, Roldán J, Sotelo BE, Ballinas J, López EJ. 2009. *Plantas comestibles no convencionales en Chiapas, México*.
< http://www.respyn.uanl.mx/x/2/comunicaciones/comunicacion-plantas_comestibles_chiapas.htm> (consultado Septiembre, 2016).
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 2013. *Conocimiento tradicional*.
<<http://www.biodiversidad.gob.mx/usos/conotrad.html>> (consultado Diciembre, 2016).
- Estrada-Castillón E, Garza-López M, Villarreal-Quintanilla JA, Salinas-Rodríguez MM, Soto-Mata BE, González-Rodríguez H, González-Uribe DU, Cantú-Silva I, Carrillo-Parra A, Cantú-Ayala C. 2014. Ethnobotany in Rayones, Nuevo León, México. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* **10**: 62-74.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2002. *Enfermedades crónicas con complicaciones nutricionales*.
< <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/w0073s/W0073S02.pdf>> (consultado Febrero, 2015).
- García AJ. 2007. Los agaves de México. *Ciencias* **87**: 14-23.
- García E. 1987. *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana)*. UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), México, D.F.

- Gómez-Pompa A. 2001. *Etnobotánica y conservación*.
<<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:mPKL0xAHLwgJ:https://chapingo.mx/revistas/phpscript/download.php%3Ffile%3Dcomplete%26id%3DMjUwOA%3D%3D+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=mx>>
(consultado Diciembre, 2016).
- González R. 2008 a. De flores, brotes y palmitos: alimentos olvidados. *Agronomía Costarricense* **32**: 183-192.
- González RM. 2008 b. *Productividad y valor económico potencial de arvenses en cultivos de maíz de Nanacamilpa, Tlaxcala*. Tesis, Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Estado de México.
- González-Amaro RM, Martínez-Bernal A, Basurto-Peña F, Vibrans H. 2009. Crop and non-crop productivity in a traditional maize agroecosystem of the highland of Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* **5**: 38-46.
- Grimau L, Gómez M, Figueroa R, Pizarro R, Núñez G, Montenegro G. 2014. The importance of weeds as melliferous flora in central Chile. *Ciencia e Investigación Agraria* **41**: 387-394.
- Hernández E. 1985. El concepto de etnobotánica. *In*: Hernández E, ed. *Lecturas en etnobotánica*. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Estado de México, pp. 1-6.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2010 a. *Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades*. <http://geoweb.inegi.org.mx/mgn2kData/catalogos/cat_localidad_jul2014.zip> (consultado Julio, 2014).
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2010 b. *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. <www.inegi.gob.mx> (consultado Septiembre, 2014).
- Juárez R. 2007. *Desarrollo histórico de la comunidad de Huitzila, Municipio de Soledad Atzompa, Veracruz*. CDI (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas) y H. Ayuntamiento Constitucional Soledad Atzompa. Veracruz, Veracruz.
- Larios C, Casas A, Vallejo M, Moreno-Calles AI, Blancas J. 2013. Plant management and biodiversity conservation in náhuatl homegardens of the Tehuacán Valley, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* **9**: 74-89.

- Leirana JL, Cervera C. 2015. Propuesta de especies de plantas suculentas nativas (cactáceas y agaváceas) con potencial económico frente al escenario futuro de sequías en Yucatán. *Bioagrociencias* **8**: 23-31.
- Linares E, Bye R. 1992. Los principales quelites de México. *In*: Linares E, Aguirre J, eds. *Los quelites. Un Tesoro culinario*. UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) e INNSZ (Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán), México, D.F., pp. 11-22.
- Linares E, Bye R. 2015. *Las especies subutilizadas de la milpa*. *Revista digital universitaria*.
< <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num5/art35/art35.pdf>>
(consultado Septiembre, 2016)
- Linares E, Bye R, Balcázar T. 2009. Educación para la conservación de plantas útiles y sus tradiciones en México. *Revista del Jardín Botánico Chagual* **7**: 5-12.
- Lira R, Blanckaert I. 2006. *Estudio etnobotánico de las malezas útiles presentes en diferentes agroecosistemas en el municipio de Santa María Tecomavaca, Valle de Tehuacán-Cuicatlán, México*. Universidad Nacional Autónoma de México.
< <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfBE010.pdf>>
> (consultado Septiembre, 2016).
- Long J. 2001. Una semblanza de las Solanaceae. *Etnobiología* **1**: 18-24.
- Madamombe-Manduna I, Vibrans H, Vázquez V. 2009. Género y conocimientos etnobotánicos en México y Zimbabwe. Un estudio comparativo. *Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente* **9**: 21-48.
- Manduna I. 2008. *Etnobotánica comparativa de plantas comestibles recolectadas en sistemas de agricultura tradicional de México y Zimbabwe*. Tesis, Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Estado de México.
- Manzanero GI, Flores A, Hunn ES. (2009). Los huertos familiares zapotecos de San Miguel Talea de Castro, Sierra Norte de Oaxaca, México. *Etnobiología* **7**: 9-29.
- Mapes C, Basurto F, Bautista L. 2012. *Manejo y cultivo de Amaranthus spp. como quelite en la Sierra Norte de Puebla, México*. SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación), UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) y SINAREFI (Sistema

Nacional de Recursos Filogenéticos para la Alimentación y la Agricultura) , México, D.F.

Martínez-Bellasté A, Martorell C, Caballero J. 2006. Cultural or ecological sustainability? The effect of cultural change on sabal palm management among the lowland Maya of Mexico. *Ecology and Society* **11**: 27-39.

Mayori A. 2013. Use of weeds as traditional vegetables in Shurugwi District, Zimbabwe. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* **9**: 60-69.

Mera LM, Alvarado R, Basurto F, Bye R, Castro D, Evangelista V, Mapes M, Martínez MA, Molina N, Saldívar J. 2005. De quelites me como un taco. *Ciencia* **77**: 36-37.

Molina N. 2000. *Etnobotánica de quelites en el sistema milpa en Zoateopan, una comunidad indígena nahuat de la Sierra Norte de Puebla*. Tesis, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

Montes M. 2003. *Cultura y hábitos alimentarios en dos comunidades de dos comunidades de la Sierra de Santa Marta, Veracruz*. Tesis, Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Estado de México.

Moreno AC, De la Cerda ME. 2010. La familia Cruciferae en el estado de Aguascalientes. *Investigación y Ciencia* **18**: 12-19.

Morera JA. 1993. *Recetario. Deliciosas, fáciles y nutritivas recetas de Mesoamérica*. CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza), Turrialba, Costa Rica.

Mota C. 2008. *Plantas comestibles en la Sierra Negra de Puebla, México*. Tesis, Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Estado de México.

Mota C, Vibrans H, Ortega R, Koch D. 2011. Quelites entre nahuas y mazatecos en una región de bosque mesófilo del sureste de Puebla, México. *In*: Mera LM, Castro D, Bye R, eds. *Especies vegetales poco valoradas: una alternativa para la seguridad alimentaria*. UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), SNICS (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas) y SINAREFI (Sistema Nacional de Recursos Filogenéticos para la Agricultura y la Alimentación), México, D.F., pp. 85-101.

Navarro LC, Avendaño S. 2002. Flora útil del municipio de Astacinga, Veracruz, México. *Polibotánica* **14**: 67-84.

- Nguyen LT. 2003. Comparison of food plant knowledge between urban Vietnamese living in Vietnam and in Hawai'i. *Economic Botany* **57**: 471-480.
- OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos). 2014. *La obesidad y la economía de la prevención*. <http://www.oecd.org/health/health-systems/Obesity-Update-2014-MEXICO_ES.pdf> (consultado Febrero, 2015).
- Ortiz AS, Vázquez V, Montes M. 2005. La alimentación en México: Enfoques y visión a futuro. *Estudios Sociales* **13**: 8-34.
- Paoletti MG, Dreon AL, Lorenzoni GG. 1995. Pistic, traditional food from Western Friuli, N. E. Italy. *Economic Botany* **49**: 26-30.
- Pardo de Santayana M, Gómez E. 2003. Etnobotánica: aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* **60**: 171-182.
- Paredes-Flores M, Lira R, Dávila PD. 2007. Estudio etnobotánico de Zapotitlán Salinas, Puebla. *Acta Botánica Mexicana* **79**: 13-61.
- Pérez BE, Villavicencio MA, Ramírez A. 2003. *Lista de las plantas útiles del estado de Hidalgo*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo.
- Pérez-Negrón E, Casas A. 2007. Use, extraction rates and spatial availability of plant resources in the Tehuacán-Cuicatlán Valley, Mexico: The case of Santiago Quiotepec, Oaxaca. *Journal of Arid Environments* **70**: 356-379.
- Pérez JM, Velasco JJ, Reyes L. 2014. Estudios sobre agricultura y conocimiento tradicional en México. *Perspectivas Latinoamericanas* **11**: 144-156.
- Pérez-Urria CE, Ávalos A. 2009. Metabolismo secundario de plantas. *Serie Fisiología Vegetal* **2**: 119-145.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 2011. *Convenio sobre Diversidad Biológica. Conocimientos, innovación y prácticas tradicionales*. <<https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-es-web.pdf>> (consultado Diciembre, 2016).
- Rojas JF, Diego-Pérez N, Amith J, Bye R. 2011. Plantas comestibles hortícolas: una necesidad en la dieta de tres comunidades nahuas de la Cuenca

Media del Río Balsas, Guerrero. In: Mera LM, Castro D, Bye B. eds. *Especies vegetales poco valoradas: una alternativa para la seguridad alimentaria*. UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), SNICS (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas) y SINAREFI (Sistema Nacional de Recursos Filogenéticos para la Agricultura y la Alimentación), México, D.F., pp. 105-113.

Sánchez C. 2014. *Diversidad de plantas y animales en los huertos familiares de la localidad de Tetlatzinga, Municipio de Soledad Atzompa, Veracruz, México*. Tesis, Universidad Veracruzana, Peñuela, Córdoba, Veracruz.

Sánchez F, Barrantes J. 2008. Hojas, flores y tallos comestibles no tradicionales en Costa Rica. *Ciencias Sociales* 1: 137-152.

Saynes-Vázquez A, Caballero J, Meave JA, Chiang F. 2013. Cultural change and loss of ethnoecological knowledge among the Isthmus Zapotecs of Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 9: 40-49.

Saynes-Vázquez A, Vibrans H, Vergara-Silva F, Caballero J. 2016. Intracultural differences in local botanical knowledge and knowledge loss among the Mexican Isthmus Zapotecs. *PLOS one* 11.

SEFIPLAN (Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz). 2014. *Sistema de información municipal. Cuadernillos municipales, 2014. Soledad Atzompa*. <<http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/files/2013/04/Soledad-Atzompa.pdf>> (consultado Marzo, 2015).

Serrasolses G, Calvet-Mir L, Carrió E, D'Ambrosio U, Garnatje T, Parada M, Valles J, Reyes-García V. 2016. A matter of taste: local explanations for the consumption of wild food plants in the Catalan Pyrenees and the Balearic Islands. *Economic Botany* 70: 176-189.

Sierra-Muñoz JC, Siqueiros-Delgado ME, Flores-Ancira E, Moreno-Rico O, Arredondo-Figueroa JL. 2015. Riqueza y distribución de la familia Solanaceae en el estado de Aguascalientes, México. *Botanical Sciences* 93: 97-117.

Solís-Becerra CG, Estrada-Lugo EI. 2014. Prácticas culinarias y (re) conocimiento de la diversidad local de verduras en el colectivo mujeres y maíz de Teopisca, Chiapas, México. *Revista Limina R. Estudios Sociales y Humanísticos* 12: 148-162.

- Tardío J, Pardo-de-Santayana M, Morales R. 2006. Ethnobotanical review of wild edible plants in Spain. *Botanical Journal of the Linnean Society* **152**: 27-71.
- Trueba S. 2008. *Plantas tintóreas de Soledad Atzompa, Veracruz, México*. Tesis, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz.
- Vázquez V. 2007. La recolección de plantas y la construcción genérica del espacio. Un estudio de Veracruz, México. *Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable* **3**: 805-825.
- Vázquez-García V, Godínez-Guevara L, Montes-Estrada M, Ortiz-Gómez AS. 2004. Los quelites de Ixhuapan, Veracruz: disponibilidad, abastecimiento y consumo. *Agrociencia* **38**: 445-455.
- Vega J, Ferrucci S, Dematteis M. 2005. *Estudios biosistemáticos en Brassicaceae del Parque Nacional Mburucuyá*. <<http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2005/6-Biologia/B-052.pdf>> (consultado Septiembre, 2016).
- Vibrans H. 1997. Lista florística de plantas vasculares silvestres en San Juan Quetzalcoapan, Tlaxcala, México. *Acta Botánica Mexicana* **38**: 21-67.
- Vieyra-Odilon L, Vibrans H. 2001. Weeds as crops: The value of maize field weeds in the Valley of Toluca, Mexico. *Economic Botany* **55**: 426-443.
- Villa JA. 1991. *Las plantas utilizadas en forma tradicional en la alimentación en una comunidad nahua del este del estado de Hidalgo*. Tesis, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Villaseñor JL. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **87**: 559-902.
- Ysunza A, Diez-Urdanivia S, López L. 1998. *Manual para la utilización de plantas comestibles de la Sierra de Juárez, Oaxaca*. INNSZ (Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán") y CECIPROC (Centro de Capacitación Integral para Promotores Comunitarios), México, D.F.
- Ysunza A, Diez-Urdanivia S. 2016. *Herbario de plantas comestibles de Oaxaca. La recuperación de saberes locales*. CECIPROC (Centro de Capacitación Integral para Promotores Comunitarios) e IBERO (Universidad Iberoamericana), México, D.F.

10. ANEXOS

Anexo 1. Formato de la entrevista semiestructurada para la recopilación de datos sociodemográficos, listados libres de quelites, fuentes de abasto y las frecuencias y cantidades de consumo.

Fecha:		Nombre:		
Edad:	Ocupación:		Escolaridad:	
Competencia lingüística:	Solo náhuatl	Náhuatl, pero entiende español:	Náhuatl y español más o menos por igual	Solo español
Listado libre		Lugar de abasto		Frecuencia y cantidad de consumo
Nombre en náhuatl	Nombre en español	¿Dónde obtiene este quelite? (Recolectado/comprado en:)		¿Cuántas veces al mes consume este quelite?
				¿Qué cantidad?
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Anexo 2. Formato de la entrevista semiestructurada para el registro de los platillos.

Nombre de la entrevistada:		
Nombre del platillo y número de raciones		
Ingredientes	Cantidad de cada ingrediente	Forma de preparación

Anexo 3. Formato para el diario de alimentos.

Familia:				
Consumo de alimentos en una semana				
Días de la semana	Desayuno	Comida	Cena	Otros (los que se consumieron entre comidas)
Lunes Fecha:				
Martes Fecha:				
Miércoles Fecha:				
Jueves Fecha:				
Viernes Fecha:				
Sábado Fecha:				
Domingo Fecha:				

Anexo 4. Formato de la entrevista semiestructurada para la muestra de escolares.

Fecha:		Nombre:	
Sexo:	Edad:	Escolaridad:	
¿Cuáles quelites conoces? (Nombre en náhuatl o español)		¿Te gusta comer quelites?	
		Sí	No
1.		¿Por qué?	
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

Anexo 5. Recetas que se obtuvieron en las entrevistas semiestructuradas, de las cuales fueron presentadas en el concurso.

Ensaladas

Ensalada de lechuguilla

(3 raciones)

Solpicia Cruz Dolores

Ingredientes

Lechuguilla tierna.....	300 g
Jitomate.....	2 piezas
Cebolla.....	1/4
Limón.....	1 pieza
Sal.....	al gusto



Modo de preparación

1. Se lava el quelite (lechuguilla), se pica finamente y se pone en un recipiente.
2. Se cortan los jitomates y la cebolla, ya sea en cuadritos o en rodajas y se le agregan a los quelites.
3. Se adiciona la sal, se exprime un limón encima y se revuelve todo.

Sugerencia: Se puede agregar chile huachinango (chile jalapeño) o rábano picado.

Sopas

Sopa de col de hoja

(3 raciones)

Catalina Antonio Juana

Ingredientes

Col de hoja.....1/2 k
Sal..... al gusto
Agua.....2 litros



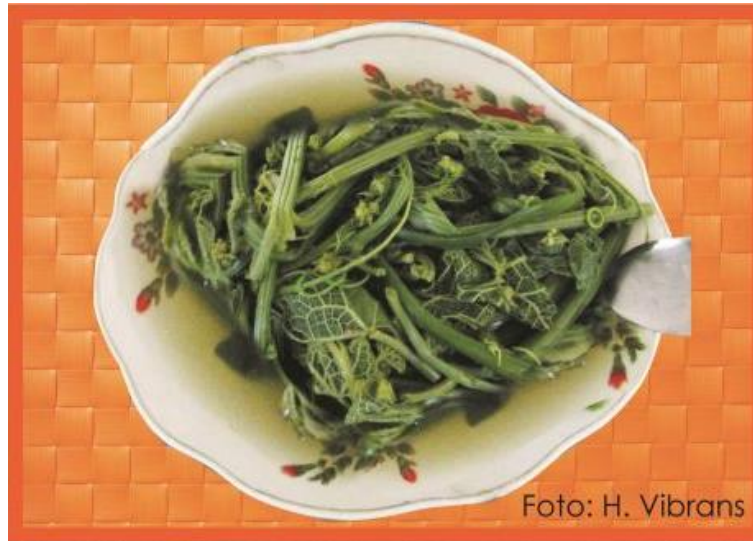
Modo de preparación

1. Se lavan las hojas del quelite (col de hoja).
2. Se hierve el agua, una vez que suelta el hervor se agregan las hojas y la sal. Se deja el tiempo que sea necesario hasta que las hojas tengan una consistencia suave.

Sopa de guías de chayote
(5 raciones)
Agustina López Antonio

Ingredientes

Guías de chayote.....2 k
Sal.....al gusto
Agua.....2 litros



Modo de preparación

1. Se lavan las guías de chayote.
2. Se hierve el agua, una vez que empieza a soltar el hervor se agregan las guías de chayote.
3. Se adiciona la sal y se deja hervir de 15 a 20 minutos o el tiempo que sea necesario hasta que se ablanden las guías.

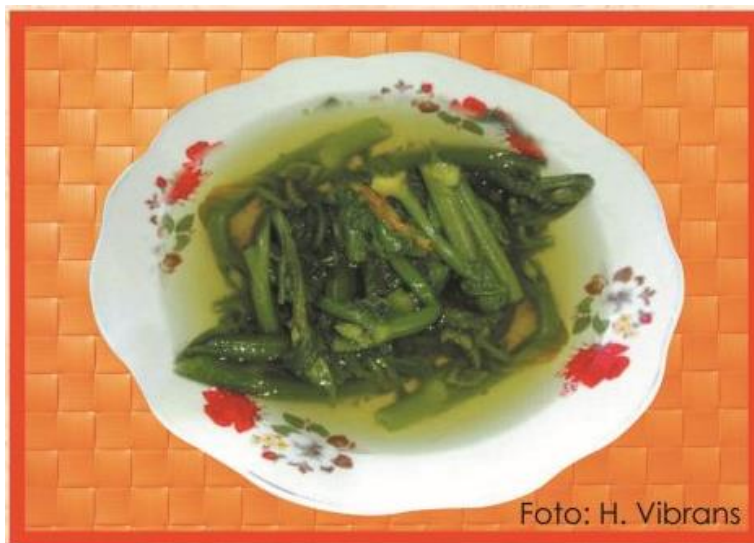
Sopa de guías y flores de chilacayote

(5 raciones)

Pascuala de la Cruz Hernández

Ingredientes

Guías y flores de chilacayote.....	2
½ k	
Sal.....	al gusto
Agua.....	3 litros



Modo de preparación

1. Se limpian las guías y las flores (a las guías se les quita las fibrillas y a las flores se les quitan los estambres) y se lavan.
2. Se hierve el agua, una vez que empieza a hervir se agregan las guías, las flores y la sal y se deja hervir aproximadamente 20 minutos más, o el tiempo que se requiera hasta que las guías tengan una consistencia suave.

Sopa de lengua de vaca
(5 raciones)
Rosaria Ramos Dolores

Ingredientes

Lengua de vaca tierna.....2 k
Cebolla.....1 pedazo
Sal.....al gusto
Agua.....3 litros



Modo de preparación

1. Se lava la lengua de vaca.
2. Se hierve el agua y se le agrega el quelite (lengua de vaca), la sal y la cebolla.
3. Se deja hervir el tiempo que sea necesario hasta que el quelite tenga una consistencia suave.

Sopa de lengua de vaca con papas
(5 raciones)
Lucrecia Ramírez Gutiérrez

Ingredientes

Lengua de vaca tierna.....	1/2 k
Papas.....	1 k
Cebolla.....	1 pedazo
Cilantro.....	2 ramitas
Sal.....	al gusto
Agua.....	3 litros



Modo de preparación

1. Se lavan las papas, se cortan en cuadritos y se ponen a hervir durante 30 minutos aproximadamente.
2. Se lava la lengua de vaca.
3. Se agrega la lengua de vaca, la cebolla, la sal y el cilantro a las papas cocidas.
4. Se deja a hervor por 10 o 15 minutos más (se mueve con una cuchara una o dos veces).

Sopa de quelite blanco con ajo

(5 raciones)

Beatriz de la Cruz Domínguez y Eufrasia Ortega Antonio

Ingredientes

Quelite blanco.....	2 k
Ajo.....	5 dientes
Cebolla.....	1 pedazo
Sal.....	al gusto
Agua.....	3 litros



Modo de preparación

1. Se hierve agua suficiente para hervir los quelites.
2. Se lavan los quelites y se agregan al agua hirviendo, se dejan hervir hasta que tengan una consistencia suave.
3. Se sacan del agua en que se cocieron, se bañan con agua fría hasta que queden tibios, se escurren, se deshojan y se exprimen solamente las hojas formando bolitas.
4. Aparte se hierven los 3 litros de agua con los dientes de ajo y cebolla.
5. Una vez hervida, se desmoronan las bolitas de quelite y agregándolas al agua.
6. Se adiciona sal y se deja hervir de 5 a 10 minutos más.

Guisados o platos fuertes

Acelgas a la mexicana

(5 raciones)

Laura de los Santos Cruz

Ingredientes

Acelga.....	1/2 k
Jitomate.....	4 piezas
Cebolla.....	1 pieza
Chile huachinango (jalapeño).....	2 piezas
Aceite.....	1-2 cucharaditas
Sal.....	al gusto



Modo de preparación

1. Se lavan las acelgas y se ponen a hervir hasta que se ablanden, se sacan, se escurren y se cortan finamente.
2. Se corta la cebolla, los chiles y los jitomates en cuadritos.
3. Se acitrona la cebolla, se le agrega el chile y el jitomate y se deja unos 10 minutos (se mueve constantemente con una cuchara).
4. Finalmente se agrega la acelga y la sal, se tapa y se deja de 3 a 5 minutos más (se mueve una o dos veces).

Empanadas de flor de chilacayote

(6 empanadas)

María Paulina Antonio de la Cruz

Ingredientes

Flor de chilacayote.....	1/2 k
Masa.....	1 k
Chicharrón.....	1/4 k
Chile huachinango (jalapeño).....	1 pieza
Sal.....	al gusto



Modo de preparación

1. Se limpian las flores quitándoles los estambres, se lavan y se pican finamente.
2. Se corta en cuadritos el chile jalapeño, se revuelve con la flor de chilacayote y un poco de sal.
3. Se mezcla la masa con la sal y se hacen las tortillas.
4. Las tortillas cruda se rellenan con la flor de chilacayote preparada y un poco de chicharrón desmoronado, se doblan a la mitad y se ponen en el comal (se van volteando hasta que la masa esté bien cocida).

Sugerencias: Las empanadas se pueden freír en lugar de cocerlas en el comal, y si no se les agrega chile se pueden acompañar con una salsa.

Flor de izote con huevo
(5 raciones)
María González Ramos

Ingredientes

Flores de izote.....	1/2 k
Huevos.....	1/2 k
Jitomate.....	3 piezas
Cebolla.....	1 pedazo
Aceite.....	2-3 cucharaditas
Sal.....	al gusto



Modo de preparación

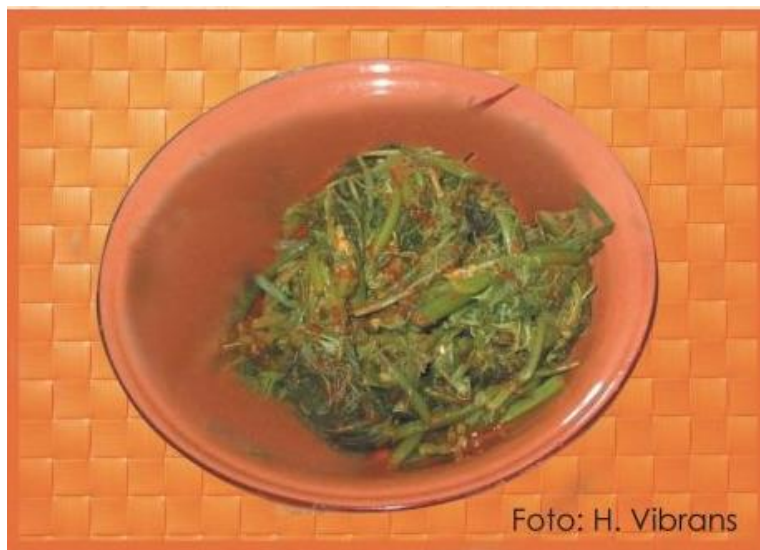
1. Se hierven las flores de izote hasta que tengan una consistencia suave, se sacan, se escurren y se exprimen bien.
2. Se fríe la cebolla y se agregan los huevos previamente batidos, las flores de izote y la sal.
3. Se revuelve todo y se deja cocer aproximadamente por 10 minutos (se mueve constantemente con una cuchara para que no se pegue).
4. Se pican los jitomates, se agregan al sartén y se deja otros 5 minutos más.

Sugerencia: También se le puede agregar chile huachinango o jalapeño picado.

Guías de chayote en salsa
(2 raciones)
Eufrasia de la Cruz Rosario

Ingredientes

Guías de chayote.....	500 g
Jitomate.....	3 piezas
Cebolla.....	2 pedazos
Chile huachinango (jalapeño).....	1 pieza
Cilantro.....	1 ramita
Ajo.....	1/2 diente
Aceite.....	1 cucharadita
Sal.....	al gusto
Agua.....	500 ml



Modo de preparación

1. Se lavan las guías de chayote y se ponen a hervir hasta que tengan una consistencia suave, se sacan y se escurren.
2. En otro recipiente se hierven los jitomates y el chile, después se licúan con un pedazo de cebolla, ajo, cilantro y agua.
3. Se fríe la cebolla y en seguida se vierte la salsa anterior y se deja hervir a fuego lento aproximadamente 10 minutos.
4. Transcurrido dicho tiempo se agregan las guías en la salsa, se adiciona la sal y se espera a que hiervan otros 5 minutos.

Huazontle en caldillo de jitomate

(5 raciones)

Victoria de la Cruz de los Santos

Ingredientes

Huazontle (inflorescencia del quelite blanco).....	1 k
Jitomate.....	1/2 k
Cebolla.....	2 pedazos
Huevos.....	4 piezas
Queso jarocho.....	500 g
Harina.....	400 g
Sal.....	al gusto
Aceite.....	500 ml
Agua.....	1 litro



Modo de preparación

1. Se lavan los huazontles, se hierven, se sacan una vez que estén suaves, se pasan por agua fría y se exprimen muy bien sin los tallos.
2. Se baten las claras de huevo.
3. Se hacen bolitas con el huazontle exprimido colocando en el centro un poco de queso jarocho.
4. Se enharinan las bolitas, se pasan por las claras batidas y se van friendo en aceite, se escurren.
5. En otra cacerola se fríe la cebolla y se agrega el caldillo de jitomate (los jitomates se hierven y después se licuan con un pedazo de cebolla y 1 litro de agua), se agrega la sal y se espera a que hierva.
6. Una vez que empieza a soltar el hervor se echan las bolitas y se deja hervir unos 10 minutos más.

Nabo hervido y salsa con hojas de papa extranjera
(5 raciones)
Margarita Ramos Aguilar

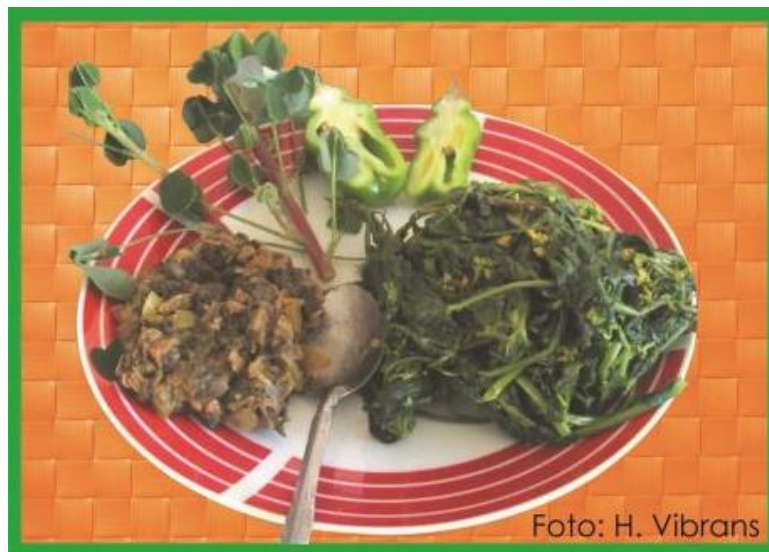
Ingredientes

Para el nabo hervido

Nabo.....2 k
Sal..... al gusto

Para la salsa

Hojas de papa extranjera.....3 ramitas
Chile de cera o manzano.....2 piezas
Cebolla.....1 pieza
Aceite.....1/2 cucharadita
Sal..... al gusto



Modo de preparación

Para el nabo hervido

1. Se lavan los nabos y se agregan al agua hirviendo con un poco de sal hasta que tengan una consistencia suave.
2. Finalmente se escurren.

Para la salsa

1. Se lavan las hojas de papa extranjera.
2. Los chiles de cera y la cebolla se cortan en cuadritos chiquitos.
3. Se acitrona la cebolla, se agrega el chile y las hojas de papa extranjera (las hojas se van despedazando con la mano).
4. Se agrega la sal, se tapa y se espera hasta que las hojas de papa extranjera cambien de color (de un verde oscuro a un café claro).

Ñamole guisado
(5 raciones)
Carolina Morelos Rosales

Ingredientes

Ñamole tierno.....1 k
Cebolla.....1 pedazo
Aceite.....4-5 cucharaditas
Sal..... al gusto



Modo de preparación

1. Se lava el quelite (ñamole).
2. Se pone a hervir de 30 a 40 minutos aproximadamente, se saca, se escurre y se exprime bien.
3. Se fríe la cebolla, se agrega el quelite y la sal y se mueve constantemente por 15 minutos.

Quelite blanco con chile y cebolla
(6 raciones)
Zeferina Hernández Domínguez

Ingredientes

Quelite blanco.....	2 k
Cebolla.....	1 pieza
Chile huachinango (jalapeño).....	3 piezas
Aceite.....	1 cucharadita
Sal.....	al gusto



Modo de preparación

1. Se lavan los quelites.
2. Se hierve el agua y se agregan los quelites, se sacan hasta que estén suaves, se bañan con agua fría, se escurren y se exprimen (los que tienen tallos duros se les quita).
3. Se cortan los chiles en rajadas y la cebolla en rodajas.
4. Se acitrona la cebolla, se agrega el chile, posteriormente el quelite y la sal.
5. Se deja entre 5 a 10 minutos más (moviéndolo constantemente con una cuchara).

Quelite blanco con huevo
(5 raciones)
Carmela Ramos de Jesús

Ingredientes

Quelite blanco.....	1 k
Huevos.....	1 k
Cebolla.....	1 pedazo
Aceite.....	4 cucharaditas
Sal.....	al gusto



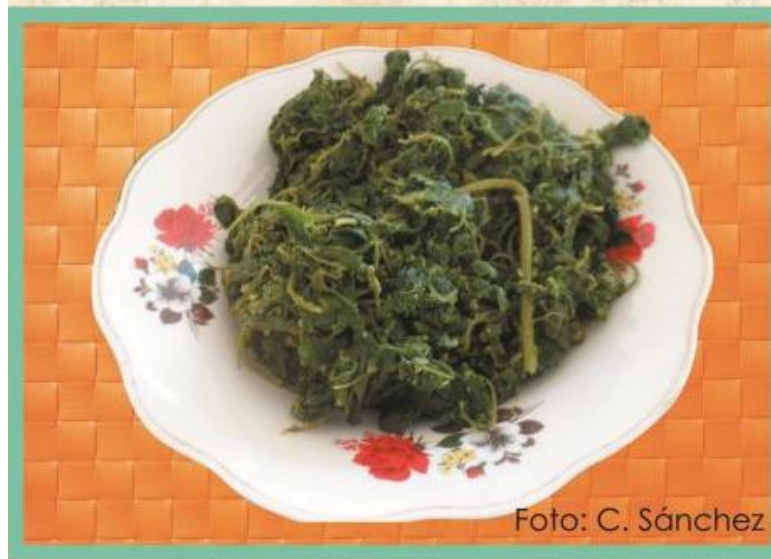
Modo de preparación

1. Se lavan los quelites y se echan en agua hirviendo hasta que se suavicen, posteriormente se sacan, se bañan con agua fría, se escurren y se exprimen muy bien.
2. Se fríe la cebolla, en seguida se agregan los quelites y se adiciona la sal.
3. Se incorporan los huevos previamente batidos y se revuelven con el quelite.
4. Se mueve constantemente por 10 o 15 minutos o el tiempo que se requiera hasta su cocción.

Quelite blanco con sal y limón
(5 raciones)
Juana Vicente Soriano

Ingredientes

Quelite blanco.....1 k
Sal.....al gusto
Limón.....1 pieza



Modo de preparación

1. Se lavan los quelites.
2. Se hierve el agua y cuando está hirviendo se le agregan los quelites, se dejan hervir hasta que estén suaves. Se sacan, se bañan con agua fría, se escurren, se deshojan y se exprimen (principalmente las hojas).
3. Después se ponen en un plato, se les agrega la sal, se les exprime un limón y se revuelven.

Quelite de cinco hojas guisado

(5 raciones)

Guadalupe Soriano Vázquez

Ingredientes

Quelite de 5 hojas.....3 k
Cebolla.....1 pedazo
Sal..... al gusto
Aceite.....5 cucharaditas



Modo de preparación

1. Se lava el quelite y se hierve aproximadamente de 4 a 5 horas, posteriormente se deja reposar de 2 a 3 horas.
2. Después se tira el agua, se enjuaga con agua fría, se escurre y se exprime bien.
3. Se fríe la cebolla, se agrega el quelite y la sal.
4. Se mueve constantemente hasta que el quelite tenga una consistencia suave.

Quintoniles con cebolla
(5 raciones)
Esperanza Rojas de Jesús

Ingredientes

Quintoniles tiernos.....	2 1/2 k
Cebolla.....	1 pieza
Aceite.....	2 cucharadita
Sal.....	al gusto



Modo de preparación

1. Se lavan los quintoniles y se cortan finamente.
2. Se corta la cebolla en rodajas o en cuadritos.
3. Se acitrona la cebolla, se le agregan los quintoniles cortados, se adiciona la sal y se tapan.
4. Se mueve constantemente y se saca hasta que los quintoniles estén cocidos.

Anexo 6. Tabla de las estimaciones de consumo de quelites en gramos al mes, por las 20 unidades familiares

Nombre científico	Fam. 1	Fam. 2	Fam. 3	Fam. 4	Fam. 5	Fam. 6	Fam. 7	Fam. 8	Fam. 9	Fam. 10	Fam. 11	Fam. 12	Fam. 13	Fam. 14	Fam. 15	Fam. 16	Fam. 17	Fam. 18	Fam. 19	Fam. 20
<i>Agave atrovirens</i>	500	1500	0	6000	8000	3000	0	0	0	0	4000	0	0	0	2400	0	9000	2000	3000	1000
<i>Amaranthus hybridus</i>	500	2000	10000	4000	10000	4000	2000	500	500	4500	2000	4000	1000	3200	1600	4500	10000	3000	3000	4000
<i>Beschorneria yuccoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	0	0	0	0
<i>Beta vulgaris</i>	0	700	0	1000	1600	1600	500	400	1000	2400	0	3500	0	1200	500	500	3000	0	500	500
<i>Bidens triplinervia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
<i>Brassica oleracea</i>	0	900	0	4000	500	1000	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	2000	1000	3000	0	0
<i>Brassica rapa</i>	500	1000	7500	4000	6000	2000	2000	500	2000	4000	1000	1800	0	2400	4000	3000	10000	3000	4000	2000
<i>Calandrinia micrantha</i>	0	1000	8000	6000	3000	2000	6000	500	1500	2000	3000	1000	2000	2400	1000	12000	0	6000	2000	0
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	0	0	1500	1000	3000	0	0	500	1500	0	0	0	500	0	2000	350	0	0	0	0
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chenopodium berlandieri</i>	1000	4000	16000	12000	5000	4000	4000	1000	2000	4500	3000	3000	8000	2400	1600	8000	4000	10000	6000	9000
<i>Cleome magnifica</i>	1000	0	4000	2000	6000	1500	0	1000	500	1000	0	1500	800	500	1000	500	0	1000	4000	1000
<i>Coriandrum sativum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cucurbita ficifolia</i>	500	2400	12000	9000	6000	6000	1500	3000	2000	3000	3000	1600	3000	2700	2000	1500	6000	3000	3000	2000
<i>Jaltomata procumbens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0
<i>Mentha spicata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oxalis tuberosa</i>	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phaseolus coccineus</i>	0	1800	4000	4000	12000	3000	3000	500	1600	1800	4000	1600	2000	1000	1000	4000	0	500	1500	1500
<i>Phytolacca rugosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Raphanus raphanistrum</i>	0	0	6000	2000	0	3000	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	1500	0	0	0	0
<i>Rumex crispus</i>	0	0	1500	3000	600	3000	500	2000	1000	1000	1000	3600	1000	900	1200	500	4000	900	4000	500
<i>Sechium edule</i>	500	900	3000	9000	4000	3600	1000	2000	2000	800	0	1200	500	600	500	500	10000	800	4000	6000
<i>Solanum nigrescens</i>	0	0	1000	0	4000	0	0	0	1000	800	0	500	1000	0	500	500	500	0	1800	0
<i>Solanum tuberosum</i>	500	1000	4000	2000	10000	4000	2000	0	0	2000	0	800	2000	1600	1000	1500	3000	4000	3000	0
<i>Sonchus oleraceus</i>	500	1800	4000	2000	1500	3000	2000	1000	2000	2700	0	1500	1000	0	2000	1000	1000	1000	4000	500
<i>Stellaria media</i>	0	0	1500	2000	1500	2000	1000	800	800	1800	600	1400	1000	1600	500	500	1000	500	1000	500
<i>Yucca guatemalensis</i>	500	0	1000	4500	2400	4500	3000	0	1000	0	3000	0	500	2000	2000	3000	1000	2000	1500	4000