

Servicios ecosistémicos y seguridad alimentaria: el caso de plantas silvestres para el consumo humano en comunidades indígenas de México

Ecosystem services and food security: the case of wild edible plants in indigenous communities of Mexico

Julio Díaz-José¹, Verónica Morales-Ríos², Hilario García-Martínez³ y Jaime Tepole-Pérez⁴

Resumen: Este artículo se centra en las interrelaciones entre la diversidad lingüística, cultural y biológica, y el hecho que estos elementos se encuentran amenazados de la misma forma. La biodiversidad debe cubrir algunas de las necesidades de las personas que viven en áreas con esa riqueza biológica y cultural, al mismo tiempo que las conservan para tener alimentos de calidad y saludables, mientras se preservan esos recursos. Por tanto, este trabajo analiza el rol de las plantas silvestres comestibles (quelites) como alternativa para mejorar la seguridad alimentaria y la conservación de la naturaleza en comunidades indígenas de Zongolica, Veracruz.

Abstract: This article stems from the identified interrelations between linguistic, cultural and biological diversity and the fact that each of them is threatened by similar processes. The rich biodiversity must fulfil some of the needs of the inhabitants living in those areas who, at the same time, can rationally use the natural resources to have access to healthy and quality food whilst preserving these assets. This article thus is intended to analyze the role of wild edible plants (quelites) as an alternative to the improvement of food security and the conservation of natural resources for indigenous communities in Zongolica, Veracruz.

Palabras clave: Quelites; servicios ecosistémicos; conocimiento indígena; riqueza biocultural; Zongolica

Introducción

La seguridad alimentaria es comúnmente conceptualizada a partir de tres pilares fundamentales: disponibilidad, acceso y uso, los cuales de acuerdo con Barrett, (2010) son jerárquicos, pues la disponibilidad es necesaria pero no garantiza el acceso a los alimentos, mientras que éste último

¹ Docente Investigador. Ingeniería en Desarrollo Comunitario del Instituto Tecnológico Superior de Zongolica. Fellow for IPBES regional assessment, Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

² Docente Investigadora del Instituto Tecnológico Superior de Zongolica. Maestra en Antropología Social (CIESAS).

³ Docente Investigador del Tecnológico de Zongolica. Especialista en sistemas agroforestales.

⁴ Ingeniero en Desarrollo Comunitario. Instituto Tecnológico Superior de Zongolica

no es suficiente para alcanzar una alimentación saludable. Por otro lado, existe un consenso de que la seguridad alimentaria depende del uso y manejo sustentable de los recursos naturales (Barthel, Crumley, & Svedin, 2013; Godfray et al., 2012; Pretty, 2008) pues los servicios que proporcionan los ecosistemas dan soporte de forma directa e indirecta a cada una de las dimensiones de la seguridad alimentaria a través de la provisión de alimentos, la energía para prepararlos a partir del uso de productos como la leña, además de la generación de ingresos por la venta de productos agrícolas (Richardson, 2010).

Los servicios ecosistémicos entonces, son las funciones de un ecosistema que generan beneficios para el bienestar de las personas, se trata de condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas naturales sustentan y satisfacen las necesidades de los seres humanos (Daily, 1997) y de acuerdo al *Millennium Ecosystems Assessment- MEA*, (2005) pueden categorizarse en servicios de aprovisionamiento (i.e. alimentos, combustible, fibras), servicios de regulación (i.e. clima, agua), culturales (i.e. recreación, paisaje, herencia cultural), y de soporte (i.e. formación de suelo). De esta forma, la riqueza de la biodiversidad cubre necesidades alimenticias para personas que habitan en zonas rurales, quienes al mismo tiempo pueden hacer un uso racional de los recursos para tener acceso a alimentos sanos y de calidad, al mismo tiempo que preservan estos ecosistemas y el conocimiento tradicional de estas plantas.

La sierra de Zongolica en México se caracteriza por ser una región habitada por comunidades indígenas y de gran riqueza en diversidad biológica y cultural. Estas características la convierten en una fuente importante para la provisión de servicios ecosistémicos que generan múltiples beneficios, dentro de los cuales están las especies vegetales con uso comestible, ornamental o medicinal. Entre las plantas comestibles se encuentran los *quelites*, cuyas hojas, tallos e inflorescencias se consumen como alimento y se convierten en un recurso importante para la seguridad alimentaria de las familias de la región.

De acuerdo a Bye y Linares (2000) el término quelite se deriva del náhuatl "*quilitl*" que se usa para designar a las hierbas comestibles, inflorescencias y brotes de especies perennes. Los *quelites* se consideran especies arvenses o ruderales, son plantas que crecen en diferentes sistemas agrícolas ya sea de temporal o riego y tienen un alto valor social para la alimentación en México (Castro-Lara et al., 2014) principalmente de comunidades rurales e indígenas. El manejo de estas plantas es una práctica común que ha coexistido en la agricultura por miles de años

(Vázquez-García, Godínez-Guevara, Montes-Estrada, Montes-Estrada, & Ortiz-Gómez, 2004) y a pesar de los escasos registros relacionados con el consumo de quelites en México, existe evidencia de la importancia que éstos tienen como fuente para la alimentación.

A pesar de que los *quelites* fueron el principal alimento de los mexicanos en la época prehispánica, actualmente ha disminuido su consumo entre la mayoría de la población. Factores como el crecimiento poblacional, las migraciones del campo a la ciudad, el cambio de uso de suelo y las transiciones alimentarias, han ocasionado cambios radicales en la dieta de las familias durante los últimos años. La problemática es que existen escasas capacidades para revalorizar y conservar a los *quelites* como una alternativa para la seguridad alimentaria (Mera-Ovando et al., 2003). Además, estas especies se encuentran amenazadas por la pérdida de hábitats donde crecen, así como la utilización y uso de agroquímicos con fines agrícolas. Esta problemática ocasiona la degradación ambiental, así como la pérdida del conocimiento y uso tradicional de estos recursos como fuente de alimento.

Por tanto, el objetivo de este trabajo fue analizar el consumo y manejo de quelites en la región de Zongolica, Veracruz, como una alternativa para la seguridad alimentaria, la preservación del medio ambiente y el conocimiento tradicional. Al mismo tiempo, se busca proponer mecanismos para preservar la herencia cultural que representa este grupo de plantas en las comunidades indígenas. Esta investigación es el resultado de un proyecto multidisciplinario donde participaron especialistas de las áreas de la biología, antropología, agronomía, nutrición y economía, en el cual se realizó la colecta de especies, así como el desarrollo de talleres participativos para el conocimiento, uso y manejo de estas especies.

Región de estudio

Se determinó que el área de estudio para el proyecto se desarrollaría en comunidades de los municipios de Zongolica, Los Reyes, Tequila y Tlaquilpa, los cuales forman parte de la región conocida como sierra de Zongolica y están ubicados en la región central del estado de Veracruz (Figura 1). Uno de los criterios para la selección de municipios fueron las diferencias en relación con el clima y vegetación, así como el resultado de recorridos y experiencia de los habitantes de la comunidad, respecto al consumo de quelites ya que en todos ellos habitan comunidades nahuas.

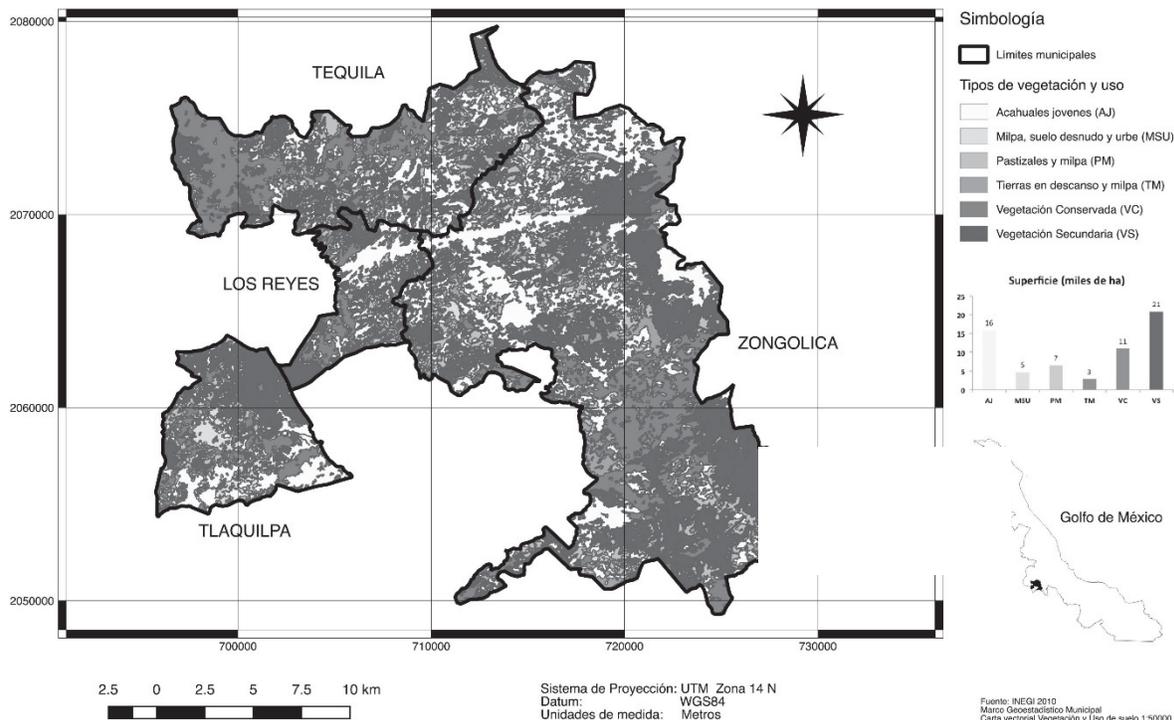


Figura 1. Área de estudio que indica el uso de suelo y vegetación.

Metodología

Colecta de datos

Para la colecta de datos se consideraron tres etapas: i) la primera consistió en realizar un transecto en compañía de habitantes de las comunidades, con el propósito de identificar las especies de quelites que se consumen en los diferentes municipios; ii) a partir de la información colectada en los transectos y con base en la importancia social para la alimentación que tienen las plantas se realizó la colecta e identificación de 14 ejemplares de *quelites* para su identificación botánica en el herbario del Instituto Tecnológico Superior de Zongolica; iii) una vez concluida la colecta, se diseñó un catálogo de las especies y se aplicó un cuestionario para identificar frecuencias de consumo, preferencias, conocimiento tradicional y percepción de las personas sobre la situación en relación a la abundancia de quelites. Un aspecto importante fue que la aplicación del cuestionario se realizó mostrando a los participantes el catálogo de especies y se les hicieron las

preguntas en náhuatl, ya que en su lengua materna pudieron expresar muchos aspectos relacionados con el conocimiento, manejo y preparación de los *quelites*.

Para realizar inferencia sobre la preferencia en el consumo de quelites, se aplicó un muestreo de proporciones con varianza máxima para poblaciones finitas, con un error máximo del 5% y un nivel de confianza del 95%, utilizando la siguiente formula:

$$n = \frac{N Z^2 pq}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq} = \frac{40,652 \times 1.96^2 \times 0.25}{(40,652 - 1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.25} = 380.4$$

Donde:

- ✓ N= 39,600 que es la suma de la población mayor de 20 años en los municipios de Tlaquilpa, Tequila, Los Reyes y Zongolica, de acuerdo con INEGI, (2015).
- ✓ p=0.5
- ✓ q= 1-p= 1 - 0.5 = 0.5
- ✓ Z= 1.96 (para un nivel de confianza del 95%).
- ✓ E= 0.05

Es importante señalar que la elección de los participantes se realizó en recorridos por las comunidades aplicando los cuestionarios de acuerdo la proporción del tamaño de la población para cada municipio.

Cuadro 1. Distribución de la muestra por municipio de la región de Zongolica

Municipio	N	% del total	n
Los Reyes	3,184	7.83	30
Tequila	7,875	19.37	74
Tlaquilpa	4,139	10.18	39
Zongolica	25,454	62.61	238
Total	40,652	100.00	381

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2015).

Análisis de información

Para analizar la información se utilizaron diferentes métodos y herramientas utilizados por las áreas de la biología y las ciencias sociales, tanto cualitativos como cuantitativos. Estos incluyeron

el análisis de discurso; también el cálculo de estadísticas descriptivas con Excel[®] 2017.

Resultados

Se colectaron e identificaron 14 especies de quelites principalmente de las familias Leguminosae, Begoniaceae, Solanaceae, Amaranthaceae y Cucurbitaceae que se consumen en la región de Zongolica (Cuadro 2). El nombre en náhuatl para cada especie está asociado a las características de la planta ya sea en forma, olor o sabor. Por ejemplo, el *chichikkilitl* hace referencia al marcado sabor amargo que tiene al comerse, mientras que el *pitzawakilitl* derivado del náhuatl *pitzawa* o *flaco* en español, indica la forma delgada de tallo y hojas de esta especie. El conocimiento tradicional de la biodiversidad se relaciona de forma directa con los nombres, usos y el manejo que le dan las personas a las plantas (Khasbagan & Soyolt, 2008) y permite también identificar el rol que juegan los valores y significados en la toma de decisiones para el manejo de los recursos naturales en las comunidades (Scott & Douglas, 2008).

Cuadro 2. Especies de *quelites* que se consumen en la sierra de Zongolica

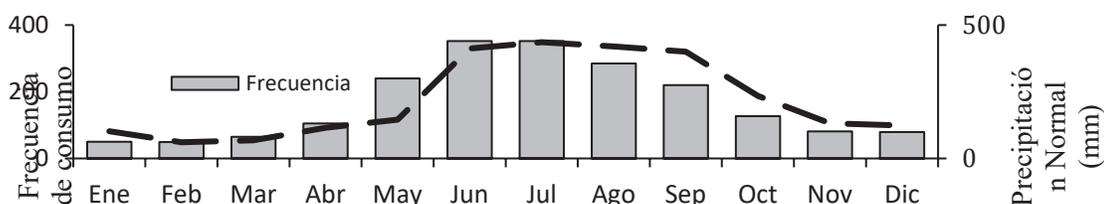
	Nombre común en náhuatl*	Significado en español	Nombre científico
1	Xaxalto	Quelite con flores pequeñas color blanco	<i>Jaltomata procumbens</i>
2	Pitzawakilitl	Pitzawak que significa delgado(a), angosto (a). Quelite delgado o Hierba mora	<i>Solanum americanum</i>
3	Wahkilitl istak	Quelite blanco	<i>Amaranthus hybridus</i>
4	Kuawtomakilitl	Quelite de tallo grueso o quelite gordo	<i>Solanum sp.</i>
5	Michikilitl	Quelite pescado	<i>Solanum sp.</i>
6	Xoxoko istak	Quelite amargo (blanco)	<i>Arthrostemma ciliatum</i>
7	Witzayohkilitl	Guías de chayote espinoso	<i>Sechium edule</i>
8	Tochmehxokok	Planta de armadillo	<i>Oxalis latifolia</i>
9	Wahkilitl poxawak	Quelite morado	<i>Amaranthus dubius</i>
10	Teposquilitl	Del náhuatl <i>tepostli</i> , hierro, fierro o metal. Quelite que sabe a fierro	<i>Senna papillosa</i>

1	Yahmollí	Quelite forma de guajolote	<i>Phytolacca rivinoides</i>
2	Xoxoko Ciciltik	Quelite amargo (rojo)	<i>Heterocentron axillare</i>
3	Atehtziltzi	Quelite de agua (porque crece en zonas muy húmedas)	<i>Cyclanthera integrifoliola</i>
4	Chichikilitl	Del náhuatl Chichiktik amargoso o amargado. Quelite amargo	<i>Cestrum racemosum</i>

Fuente: elaboración propia con base en colecta de especies en campo. * Nota: Los nombres en náhuatl se registraron usando el *Diccionario Nawatl Moderno de la Sierra de Zongolica*.

Los quelites presentan una estacionalidad asociada a la temporada de lluvia que va desde finales del mes de mayo al mes de septiembre (Figura 2). Lo anterior se debe a que en estas fechas los campesinos realizan sus prácticas agrícolas de siembra de maíz y la limpia de cafetales en donde los quelites se encuentran como cultivos asociados o incluso como malezas. Durante esta temporada se complementa la dieta de las familias indígenas, pues los campesinos siembran los cultivos y los alimentos como el maíz, frijol y calabaza. Algunas de estas especies son perennes, por ejemplo, el Chichikilitl (*Cestrum racemosum*) y Kuawtomakilitl (*Solanum* sp.) por lo que se consumen los brotes tiernos y se les encuentra en el bosque o el cafetal durante gran parte del año.

Figura 2. Periodo de colecta de quelites vs precipitación media normal en la región de Zongolica.



Fuente: Elaboración propia con base en información colectada en campo. La precipitación se calculó a partir de las normales de precipitación para la estación “00030200 Zongolica” periodo 1971-2010. Servicio Meteorológico Nacional -Comisión Nacional de Agua (<http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=ver>).

La frecuencia de consumo de quelites es variable de acuerdo con la especie (Figura 3) y está determinada por la presencia, gustos, temporada, entre otros factores. Existen especies como los amarantos o *quintoniles*, la hierba mora, el quelite gordo, el quelite amargo, y las guías tiernas de chayote espinoso, que se consumen con mayor frecuencia tanto en la región como en otras

partes del país; sin embargo, también hay especies como el quelite pescado, el quelite de agua y el quelite con sabor a hierro cuyo consumo es local o es más difícil encontrarlos, lo que ha ocasionado que en los últimos años haya disminuido aún más el consumo.

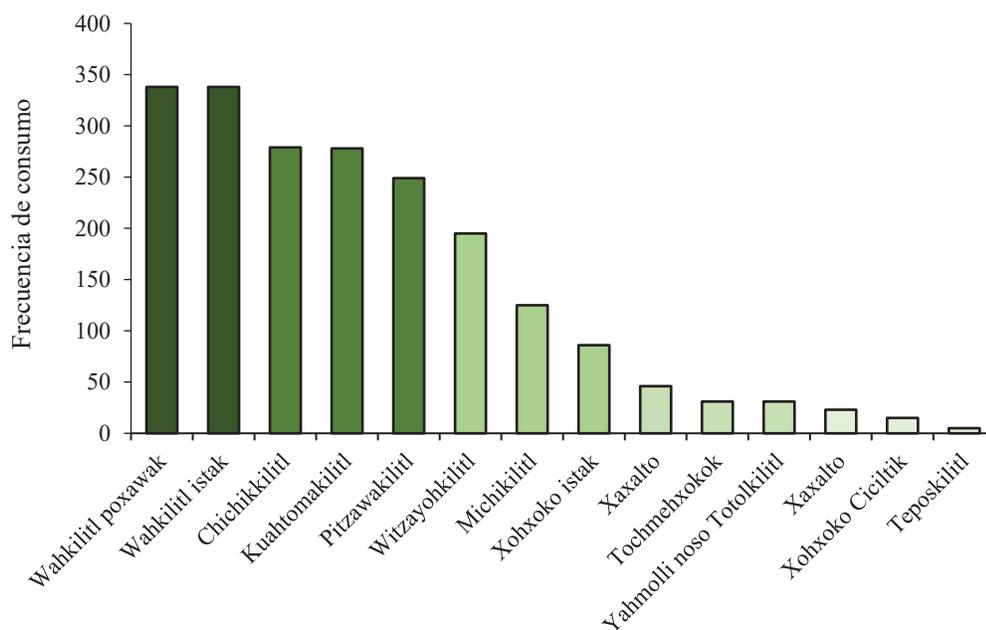


Figura 3. Frecuencia de consumo de quelites por tipo de especie.

Fuente: Elaboración propia con base en información colectada en campo.

El conocimiento tradicional indígena de las especies juega un papel importante para la conservación de la biodiversidad. Este conocimiento está relacionado con aspectos como la temporada de colecta, manejo o cultivo de los quelites, la forma de consumo, así como la disponibilidad histórica y los cambios que se han presentado en los últimos años con respecto a estas especies. De esta forma, el número de especies de quelites que conocen las personas está relacionado con el ecosistema y tipo de vegetación, así como la edad (Figura 4) lo que indica claramente que el conocimiento se va perdiendo en las generaciones más jóvenes.

Para seguir obteniendo los beneficios de estas plantas en el futuro, se requiere de distintos conocimientos para la colecta, el manejo y consumo de los quelites. Así, algunas plantas son colectadas, otras son toleradas durante la limpia de los cultivos, algunas otras son favorecidas con un manejo y propagación para incrementar su disponibilidad, mientras que otras más son

cultivadas directamente (A Casas, Viveros, & Caballero, 1994; Mapes & Basurto, 2016). En relación con el consumo, se pueden comer como platillo principal, como ingrediente en otros alimentos (salsas, tamales), como condimentos, o simplemente crudos cuando la gente va al campo. Décadas de investigación de la etnobiología, han mostrado el nivel de profundidad y detalle que tiene el conocimiento tradicional indígena acerca de las plantas, las funciones y relaciones ecológicas, así como las formas tradicionales de usar los recursos naturales de manera sustentable (Maffi, 2007).

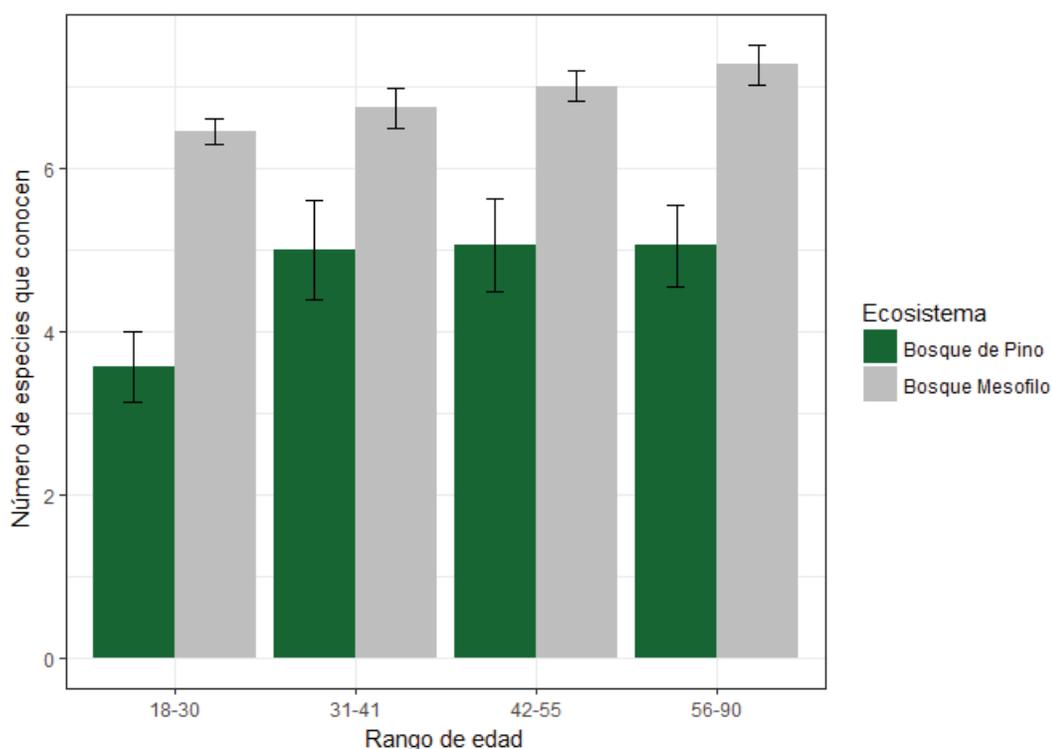


Figura 4. Rango de edad y número de especies que conocen las personas por tipo de vegetación.

Fuente: Elaboración propia con base en la información colectada en campo.

A pesar del consenso que existe sobre los beneficios que proporciona la naturaleza para el bienestar humano, esta contribución regularmente es percibida y valorada en diferente forma y en ocasiones de manera contrapuesta (Pascual et al., 2017). Para los agricultores los quelites son competencia en periodos críticos del cultivo de maíz, frijol y calabaza, pues se les considera una

maleza; sin embargo, la presencia y manejo de quelites en estos sistemas de cultivo también es valorada, pues puede mejorar la calidad de suelo, prevenir la erosión y reducir la incidencia de plagas y enfermedades en los cultivos (Altieri, 2016; Alvarado, Evangelista, Martínez, & Bye, 2000).

En muchos casos, se conserva el estigma de que los quelites son alimentos de emergencia propios de los pobres con una dimensión que se limita a la precariedad, lo que ha contribuido al desprestigio y menosprecio de estas plantas (Bak-Geler & Vargas, 2017; Linares & Bye, 2017) sin embargo; para una gran parte de las comunidades indígenas se reconoce la importancia que tienen como alimento, pues aportan una gran cantidad de fibra, vitaminas y minerales. Otros beneficios son los servicios que proveen como fuente de alimento para otras especies como abejas y otros polinizadores, usos medicinales, ornamentales, alimento para animales en temporada de escases, ingresos para la familia que colecta y vende estas especies en la plaza.



Los quelites se venden los días jueves y domingos en la plaza de Zongolica.

Foto: Héctor David Jimeno Sevilla[®]



Existe una diversidad amplia de platillos e ingredientes para acompañar los quelites.

Foto: Lorenzo Domínguez Gálvez[®]



Mujer presenta sus platillos de quelites en una muestra gastronómica organizada por el proyecto “Manejo de Recursos Bioculturales para la Seguridad Alimentaria” en la comunidad de Capapinopa, Zongolica, Veracruz.

Foto: Julio Díaz José[©]



En Zongolica, se pueden encontrar especies perennes de quelites principalmente en el cafetal.

Foto: Julio Díaz José[©]

Es innegable que el consumo de quelites ha disminuido en forma considerable, pero también la presencia de estas especies en su hábitat natural está decreciendo. El 80% de las personas entrevistadas mencionan que antes había más quelites y esto se debía en gran medida al cuidado que se les daba a estas especies en el campo como mencionó uno de los entrevistados:

“Antes nuestros padres nos enseñaban a cuidar los quelites cuando nos llevaban al campo a trabajar, bien recuerdo, siempre terminando la jornada de trabajo mi papá tomaba una hoja de paniswatl (platanillo) y comenzaba a juntar sus quelites para que el día siguiente mi mamá nos pusiera los tacos. Ahora veo que los niños ya no quieren comer quelites simplemente porque no les gusta el sabor, entonces yo pienso que por eso los niños hoy en día ya no están tan fuertes porque comen puras cosas de la tienda.” [Zongolica, Veracruz. 17 de agosto de 2016].

Otras amenazas para estas plantas además de las mencionadas, están relacionadas con

factores como las especies invasivas que desplazan la vegetación nativa, por ejemplo, los pastos tropicales de África, introducidos para promover la ganadería (Vibrans, 2016) y de los cuales se pueden encontrar en las partes bajas de la región de estudio.

Finalmente, se debe reconocer el carácter social de la alimentación, pues las reglas culinarias son aprendidas y transmitidas a través de relaciones familiares y redes dentro de la estructura social, donde los alimentos y la cocina están directamente relacionados con la participación y definición de relaciones sociales en la familia y la sociedad (Gumerman, 1997) además de agregar la complejidad de que los diferentes grupos sociales tienen diferentes perspectivas con respecto a los alimentos, lo cual depende de aspectos étnicos, estatus y valores, con puntos de vista distintos.

Conclusiones

A pesar de los cambios radicales que han existido en las últimas décadas con respecto a la alimentación, esto no significa que el acceso, uso y disponibilidad haya mejorado, considerando los índices de obesidad y enfermedades no transmisibles (cardiovasculares, cáncer y diabetes) que han ido en aumento y que son causa de dietas malsanas de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>) causando hasta el 70% de muertes que ocurren en el mundo. Lo anterior indica que al hablar de seguridad alimentaria se corre el riesgo de resolver un problema y dar origen a otro aún mayor si no se considera la calidad de la alimentación.

Los quelites son una alternativa para enfrentar muchos de los problemas que enfrentan las comunidades indígenas con respecto a la alimentación. Por tanto, para entender las tendencias que ha tenido el consumo de los quelites es importante comprender las interrelaciones complejas entre medio ambiente, aspectos sociales, económicos, organizativos, creencias y valores que definen los patrones de consumo en los alimentos. La diversidad de especies de quelites presentes en las comunidades requiere de un manejo adecuado para garantizar la disponibilidad en cantidad y calidad, y para ello el conocimiento tradicional juegan un papel fundamental, no sólo en la conservación de estas especies, sino también para muchos otros productos que se obtienen de la naturaleza y de los cuáles podemos adquirir múltiples beneficios.

Los quelites, a pesar de ser especies subutilizadas y subvaloradas han sido y seguirán

siendo una importante fuente de alimentación para habitantes de comunidades rurales e indígenas, y así como la transición alimentaria reflejada en el cambio de patrones de consumo ha sido impuesta por las fuerzas del mercado, también es posible revertir los efectos negativos de una alimentación deficiente, dando un manejo, conservando y promoviendo el consumo de quelites en la población mexicana.

Agradecimientos

A los alumnos de la Ingeniería en Desarrollo Comunitario Griselda Tzitzihua Colohua, Emiliano Colohua Nezahuale y René Sánchez Xompaxtle, por el apoyo brindado y su invaluable labor en la interpretación del náhuatl.

Referencias

- Altieri, M. A. (2016). Los quelites: usos, manejo y efectos ecológicos en la agricultura campesina. *Leisa Revista de Agroecología*, 32(2), 28–29.
- Alvarado, R., Evangelista, V., Martínez, M. A., & Bye, R. (2000). Use, management, and preservation of quelites (greens) in Naupan, Puebla. In *GRCP Scientific basis of participatory plant breeding and conservation of genetic resources* (p. 4). Oaxtepec, Morelos, Mexico: UNiversity of California, Division of Agriculture and Natural Resources.
- Bak-Geler, S., & Vargas, L. A. (2017, November 18). La seducción de los quelites. *La Jornada Del Campo*. México. Retrieved from <http://www.jornada.unam.mx/2017/11/18/cam-seducion.html>
- Barrett, C. B. (2010). Measuring Food Insecurity Christopher B. Barrett,. *Science*, 327(February), 825–828. <https://doi.org/10.1126/science.1182768>
- Barthel, S., Crumley, C., & Svedin, U. (2013). Bio-cultural refugia—Safeguarding diversity of practices for food security and biodiversity. *Global Environmental Change*, 23(5), 1142–1152. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.05.001>
- Bye, R., & Linares, E. (2000). Los quelites, plantas comestibles de México. *Biodiversitas*, 31, 11–14. Retrieved from <http://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv31art3.pdf>

- Casas, A., Viveros, J. L., & Caballero, J. (1994). *Etnobotánica mixteca: sociedad, cultura y recursos naturales en la Montaña de Guerrero* (Colección). Mexico: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Instituto Nacional Indigenista.
- Castro-Lara, D., Boettler, B., Basurto-Peña, F., Mera-Ovando, L. M., Rodríguez-Servin, J., Álvarez-Vega, J., ... Caballero-Roque, A. (2014). Revalorización, Conservación y Promoción de Quelites: Una Tarea Conjunta. *Agroproductividad*, 7(1), 8–12. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Daily, G. C. (1997). *Nature's services : societal dependence on natural ecosystems / edited by Gretchen C. Daily*. Washington, DC : Island Press.
- Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., ... Toulmin, C. (2012). The Challenge of Food Security. *Science*, 327(February), 812. <https://doi.org/10.4337/9780857939388>
- Gumerman, G. (1997). Food and Complex Societies Food and Complex. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 4(2), 105–139.
- INEGI. (2015). Encuesta Intercensal 2015. Retrieved April 21, 2016, from <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>
- Khasbagan, & Soyolt. (2008). Indigenous knowledge for plant species diversity: A case study of wild plants' folk names used by the Mongolians in Ejina desert area, Inner Mongolia, P. R. China. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* (Vol. 4). <https://doi.org/10.1186/1746-4269-4-2>
- Linares, E., & Bye, R. (2017, November 18). *Especies autóctonas casi olvidadas*. La Jornada Del Campo. México. Retrieved from <http://www.jornada.unam.mx/2017/11/18/cam-especies.html>
- Maffi, L. (2007). Biocultural Diversity and Sustainability. In *The Sage Handbook of Environment and Society* (Jules Pret, pp. 267–278). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4135/9781848607873.n18>
- Mapes, C., & Basurto, F. (2016). Biodiversity and Edible Plants of Mexico. In A. Casas, J. Blancas, & R. Lira (Eds.), *Ethnobotany of Mexico: Interactions of People and Plants in Mesoamerica* (pp. 83–128). Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6669-7>

- MEA. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends*. The Millennium Ecosystem Assessment series; . *Ecosystems and human well-being*; v. 1 (Vol. 1). <https://doi.org/10.1007/BF02987493>
- Mera-Ovando, A. L. M., Alvarado-Flores, R., Basurto-Peña, F., Bye-, R., Castro-lara, D., Evangelista, V., ... Molina, N. (2003). “ De quelites me como un taco ”. Experiencia en educación nutricional. *Revista Del Jardín Botánico Nacional*, 24(1), 45–49.
- Pascual, U., Balvanera, P., Diaz, S., Pataki, G., Roth, E., Stenseke, M., ... Wickson, F. (2017). Valuing nature’s contributions to people: The IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 7–16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.006>
- Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 363(1491), 447–65. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2163>
- Richardson, R. B. (2010). Ecosystem services and food security: Economic perspectives on environmental sustainability. *Sustainability*, 2, 3520–3548. <https://doi.org/10.3390/su2113520>
- Scott, A., & Douglas, M. (2008). *The Native Mind and the Cultural Construction of Nature*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vázquez-García, V., Godínez-Guevara, L., Montes-Estrada, M., Montes-Estrada, M., & Ortiz-Gómez, A. (2004). Los quelites de Ixhuapan, Veracruz: Disponibilidad, Abastecimiento y Consumo. *Agrociencia*, 38(4), 445–455.
- Vibrans, H. (2016). Ethnobotany of Mexican Weeds. In A. Casas, J. Blancas, & R. Lira (Eds.), *Ethnobotany of Mexico: Interactions of People and Plants in Mesoamerica* (pp. 287–317). Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6669-7>