

# LOS QUELITES: RIQUEZA DE ESPECIES Y CONOCIMIENTO TRADICIONAL EN LA COMUNIDAD OTOMÍ DE SAN PEDRO ARRIBA, TEMOAYA, ESTADO DE MÉXICO.

## THE EDIBLE TENDER PLANTS: SPECIES RICHNESS AND TRADITIONAL KNOWLEDGE IN THE OTOMÍ COMMUNITY OF SAN PEDRO ARRIBA, TEMOAYA, STATE OF MEXICO.

**Balcázar-Quiñones, A., L. White-Olascoaga, C. Chávez-Mejía y C. Zepeda-Gómez.**

LOS QUELITES: RIQUEZA DE ESPECIES Y CONOCIMIENTO TRADICIONAL EN LA COMUNIDAD OTOMÍ DE SAN PEDRO ARRIBA, TEMOAYA, ESTADO DE MÉXICO.

THE EDIBLE TENDER PLANTS: SPECIES RICHNESS AND TRADITIONAL KNOWLEDGE IN THE OTOMÍ COMMUNITY OF SAN PEDRO ARRIBA, TEMOAYA, STATE OF MEXICO.

**LOS QUELITES: RIQUEZA DE ESPECIES Y CONOCIMIENTO TRADICIONAL  
EN LA COMUNIDAD OTOMÍ DE SAN PEDRO ARRIBA,  
TEMOAYA, ESTADO DE MÉXICO.**

**THE EDIBLE TENDER PLANTS: SPECIES RICHNESS AND  
TRADITIONAL KNOWLEDGE IN THE OTOMÍ COMMUNITY OF  
SAN PEDRO ARRIBA, TEMOAYA, STATE OF MEXICO.**

Balcázar-Quiñones, A.,  
L. White-Olascoaga,  
C. Chávez-Mejía y  
C. Zepeda-Gómez.

LOS QUELITES: RIQUEZA  
DE ESPECIES Y  
CONOCIMIENTO  
TRADICIONAL EN  
LA COMUNIDAD OTOMÍ  
DE SAN PEDRO ARRIBA,  
TEMOAYA, ESTADO DE  
MÉXICO.

THE EDIBLE TENDER  
PLANTS: SPECIES  
RICHNESS AND  
TRADITIONAL  
KNOWLEDGE IN THE  
OTOMÍ COMMUNITY OF  
SAN PEDRO ARRIBA,  
TEMOAYA, STATE OF  
MEXICO.

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 49: 219-242. Enero 2020

DOI:

10.18387/polibotanica.49.14

A. Balcázar-Quiñones

L. White-Olascoaga

Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México.  
Campus El Cerrillo Piedras Blancas. Carretera Toluca-Ixtlahuaca  
Km. 14.5. San Cayetano Toluca.

C. Chávez-Mejía

Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, Universidad Autónoma del  
Estado de México. Carretera Toluca-Ixtlahuaca Km 14.5. San Cayetano Toluca.

C. Zepeda-Gómez / [zepedac@uaemex.mx](mailto:zepedac@uaemex.mx)

Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México.  
Campus El Cerrillo Piedras Blancas. Carretera Toluca-Ixtlahuaca  
Km. 14.5. San Cayetano Toluca.

**RESUMEN:** Las comunidades campesinas de México aprovechan más de 500 especies de plantas comestibles. Entre estos vegetales se encuentran los quelites, que se definen como plantas cuyas hojas, tallos y flores se consumen tiernos. Los quelites forman parte de la dieta mexicana desde tiempos prehispánicos, en particular de grupos étnicos como los Otomíes, también conocidos como hñähñus. Con la finalidad de analizar la riqueza, uso y manejo de los quelites de los hñähñus del Estado de México, se realizaron listados libres, entrevistas semiestructuradas y colectas botánicas en mercados, milpas y zonas boscosas aledañas al poblado de San Pedro Arriba, municipio de Temoaya. Se registraron 68 especies y 5 variedades de quelites, ubicados en 29 familias botánicas. Asteraceae, Amaranthaceae, Apiaceae y Brassicaceae destacaron por presentar más de cuatro especies. Predominó el uso de quelites con hábito herbáceo (89%) y desarrollados en hábitats terrestres (88%). Treinta y siete especies y una variedad se reportan como plantas nativas de México, el resto como introducidas y solo *Sicyos microphyllus* (Chayotillo) como endémica de México. Todas las especies de quelites se incorporan a la dieta, especialmente cocidas (72%). Veintiocho tipos de quelites además se usan como medicinales, sobre todo para tratar enfermedades digestivas y respiratorias. Los quelites con los valores de uso, importancia e intensidad de manejo más altos fueron *Chenopodium berlandieri*, *C. berlandieri* var. *nuttaliae*, *Brassica rapa* y *Medicago polymorpha*. Las colectas silvestres fueron la principal forma de manejo (30%). La adquisición del conocimiento se da principalmente a muy temprana edad (6 a 12 años) y el resguardo del mismo se mantiene especialmente en las mujeres de entre 23 y 55 años (69%). El uso y consumo de quelites por parte de la comunidad otomí de San Pedro Arriba es amplio y debe ser promovido, documentado y aplicado antes de que los procesos de globalización conduzcan a su extinción y la de las especies que los sustentan.

**Palabras clave:** arvenses, etnobotánica, hñähñu, manejo, plantas silvestres comestibles.

**ABSTRACT:** The rural communities of Mexico take advantage of more than 500 species of edible plants. Among these vegetables are the quelites, which are defined as plants whose leaves, stems and flowers are consumed tender. Quelites have been part of Mexican diet since pre-Hispanic times, particularly among ethnic groups such as the Otomíes, also known as hñähñus. In order to analyze the floristic richness, use and management of the quelites in hñähñus population from the State of Mexico, free listings, semi-structured interviews and botanical collections were made in markets, milpas and forested areas adjacent to San Pedro Arriba town, Temoaya. Sixty-eight species and 5 varieties of quelites were registered, from 29 botanical families. Asteraceae, Amaranthaceae, Apiaceae and Brassicaceae stood out because they presented more than four species. The use of quelites with herbaceous habit (89%) and developed in terrestrial habitats (88%) predominated. Thirty-seven species and a variety are Mexican native plants, the rest are introduced species and only *Sicyos microphyllus* (Chayotillo) is endemic to Mexico. All species of quelites are incorporated into the diet, especially cooked (72%). Twenty-eight species are also used as medicinal plants, especially for digestive and respiratory diseases. The quelites with the highest values of use, importance and intensity of handling were *Chenopodium berlandieri*, *C. berlandieri* var. *nuttaliae*, *Brassica rapa* and *Medicago polymorpha*. Wild plant collections were the main form of management (30%). The acquisition of knowledge is mainly at a very young age (6 to 12 years) and its protection is especially maintained in women between 23 and 55 years (69%). The use and consumption of quelites by the Otomí community from San Pedro Arriba is extensive and must be promoted, documented and applied before globalization processes lead to their extinction and to the species that support them.

**Keywords:** weeds, ethnobotany, uses, hñähñu, management, wild edible plants.

## INTRODUCCIÓN

Las comunidades campesinas de México mantienen una estrecha relación con la vegetación que les rodea. Se calcula que aprovechan más de 500 especies de plantas comestibles silvestres, las cuales forman parte de su patrimonio natural y cultural. Estos recursos vegetales permiten su supervivencia y les dan identidad debido a que son parte de su dieta, vestimenta, festividades (Lascurain *et al.*, 2010) y de numerosas actividades como la elaboración de artesanías y medicinas, entre otros (Lara Vázquez, 2013). Ejemplo de estos recursos son las plantas comúnmente conocidas como quelites, del náhuatl ‘*quiltit*’, palabra que se refiere a las hojas, tallos y flores de las plantas que se consumen tiernas (Basurto-Peña, Martínez-Alfaro, & Villalobos-Contreras, 1998; Bye, 1981; Bye & Linares, 2000; Mera Ovando, Alvarado Flores, Basurto Peña, Bye, & Lara Castro, 2005). Los quelites se incorporan a la dieta mexicana desde tiempos prehispánicos y tradicionalmente han sido apreciados como fuente de nutrientes, entre otras cosas, porque permiten contar con alimento en tiempos de escasez (McClung De Tapia, Martínez Yrizar, Ibarra Morales, & Adriano Morán, 2013).

Los análisis sobre la riqueza de quelites aprovechados en áreas con alta concentración de habitantes y grupos étnicos de México, muestran el uso de un número variable de especies de quelites, por ejemplo, en el centro-este y sur del territorio mexicano se aprovechan entre 81 y 119 especies (Linares & Bye, 2015). A nivel nacional Bye & Linares (2000) sugieren el uso de 500 especies de quelites, mientras que Basurto-Peña (2011) menciona solo 244 especies de hierbas que se incorporan directamente a la dieta mexicana a través del aprovechamiento de sus hojas.

La mayoría de los quelites se obtienen de los campos de cultivo, pero dependiendo del manejo que reciban, pueden ser plantas silvestres o cultivadas (Basurto-Peña *et al.*, 1998; Bye & Linares, 2011; González-Insuasti & Caballero, 2007). Familias como Asteraceae, Apiaceae, Fabaceae, Amaranthaceae, Chenopodiaceae y Brassicaceae agrupan cerca del 90% de las plantas que se consumen como quelites en México (Bye & Linares, 2000). La diversidad de familias y especies aprovechados en el territorio nacional es una muestra directa del

conocimiento de los pueblos sobre su ambiente. Sin embargo, la desigualdad social y económica, en conjunto con la migración y los cambios culturales, han resultado en la pérdida del conocimiento tradicional (Ortíz Gómez, Vázquez García, & Montes Estrada, 2005), en particular sobre el uso de los quelites. En comunidades de escasos recursos, estos fenómenos sociales al mismo tiempo han provocado una dieta menos diversa y con implicaciones como la deficiencia de nutrientes y la inseguridad alimentaria (Dweba & Mearns, 2011; Gálvez & Peña, 2015).

Los grupos otomíes, también conocidos como hñähñus, son uno de los pueblos más antiguos de México, su historia se remonta posiblemente a más de 3,000 años (Lara-Vázquez, Romero-Contreras, & Burrola-Aguilar, 2013). Se calcula que en el territorio nacional existen 284,922 hablantes otomíes, lo que posiciona a esta etnia como la séptima con mayor número de hablantes (COESPO, 2018; Montoya Casasola & Sandoval Forero, 2013). El 25% de esta población se asienta en el Estado de México (Sandoval Ferero, Montoya Arce, & González Becerril, 2013), particularmente en el municipio de Temoaya, por lo que se le considera la patria del pueblo otomí (Santillán-Ramírez, López-Villafranco, Aguilar-Rodríguez, & Aguilar-Contreras, 2008). Las características ambientales del territorio de Temoaya, junto con el conocimiento tradicional otomí han permitido un alto aprovechamiento de los recursos naturales de la milpa y del bosque aledaño a los asentamientos humanos (Lara Vázquez, 2013; Monroy Gómez, Moctezuma Pérez, Chávez Mejía, & Vizcarra Bordi, 2016; Rimarachín Cabrera, Zapata Martelo, Alberti Manzanares, & Vázquez García, 1999). En la región de Temoaya predomina la economía de autoconsumo centralizada en la agricultura, de forma que cerca del 66% del suelo se destina al cultivo de maíz, haba y papa (González Romero, 2013; Montoya Casasola & Sandoval Forero, 2013). Otras actividades como la ganadería, el comercio y el trabajo en zonas urbanas adyacentes complementan la economía del pueblo otomí (G. Barrientos-López, 2004). No obstante, el municipio presenta un alto grado de marginación, ya que se calcula que el 71% de la población se encuentra en pobreza (CDI, 2000; SEDESOL, 2010) y que un gran número de niños padecen desnutrición (Fernandez, 2007).

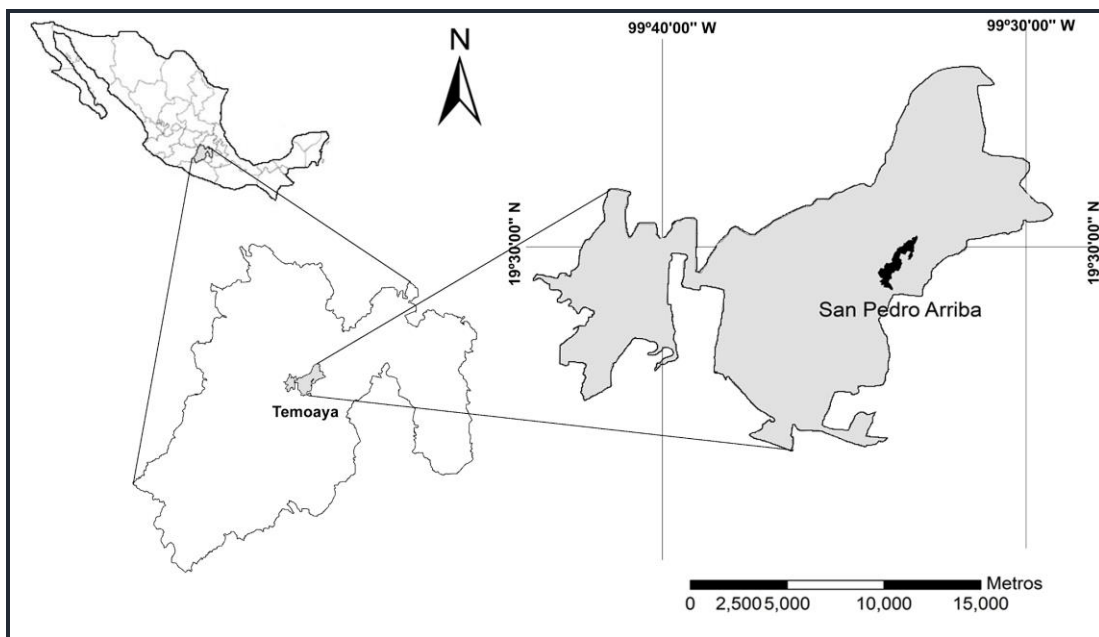
Existen varios trabajos etnobotánicos realizados en comunidades otomíes, entre ellos destacan los realizados en la Sierra Norte de Puebla (Basurto-Peña *et al.*, 1998), en San Antonio el Grande, Huehuetla, Hidalgo (Ortíz Quijano, 2007), en Villa de Progreso, Bernal (Latapí López, 2014) y Amealco, del estado de Querétaro (Núñez López, 2014), así como los trabajos en Jiquipilco el Viejo (Monroy Gómez *et al.*, 2016) y San Pedro Arriba (Rimarachín Cabrera *et al.*, 1999) en Temoaya, Estado de México. Estos trabajos indican que, derivado de la transmisión del conocimiento, en la cultura otomí las plantas tienen un valor funcional el cual debe documentarse ya que tanto las especies como el uso tradicional de las mismas, se encuentran en peligro de desaparecer (Bermúdez, Oliveira-Miranda, & Velázquez, 2005; Heinrich, Ankli, Frei, Weimann, & Sticher, 1998; Maffi, 2005). Debido a esto, se planteó como objetivo analizar la riqueza y el origen de los quelites aprovechados por la comunidad otomí del municipio de Temoaya, así como registrar las especies con mayor uso, importancia cultural, tipo e intensidad de manejo, todo esto con la intención de coadyuvar en la documentación y el rescate del conocimiento tradicional de la cultura hñähñu.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Zona de estudio

El municipio de Temoaya se encuentra entre las coordenadas 19° 28' 07'' N y 99° 35' 36'' O. Pertenece a la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico y se ubica al centro de México, específicamente en la región central y norte del Estado de México (fig. 1) (INEGI, 2009). En el territorio de Temoaya se reportan 90,010 habitantes y el mayor número de hablantes del idioma otomí a nivel nacional (19,321) (Sandoval Ferero *et al.*, 2013; SEDESOL 2010). Después de la Cabecera municipal, San Pedro Arriba es la segunda delegación más poblada del municipio (7,040 habitantes), destaca además por ser la comunidad rural donde se asienta el Centro

Ceremonial Otomí (Acle-Tomasini, 2003; G. Barrientos-López, 2004; Farfán Escalera, R. Orozco Hernández, 2007). San Pedro Arriba presenta una elevación máxima de 3,800 msnm y se compone de lomeríos y valles con elevación mínima de 2,500 msnm. El clima es templado subhúmedo y semifrío subhúmedo con lluvias en verano (Acle-Tomasini, 2003; Arzate, 2018; INEGI, 2009), la temperatura media anual y la precipitación es de 6 a 14°C y de 900 a 1,300 mm, respectivamente (INEGI, 2009). En los lomeríos la vegetación se compone de bosques de pino (*Pinus* spp.), encino (*Quercus* spp.) y oyamel (*Abies religiosa*), en el valle predominan los sauces (*Salix* spp.) y tepozanes (*Buddleja* spp.) (Arzate, 2018). El 66% de la superficie es de uso agrícola y el 34% forestal, pecuario y urbano (González Romero, 2013). Las principales actividades económicas son la agricultura y el comercio; predomina el cultivo de maíz y la venta de frutas, quelites, plantas medicinales, plantas ornamentales, hongos, animales domésticos y artesanías (Arzate, 2018; Lara-Vázquez *et al.*, 2013; Monroy Gómez *et al.*, 2016; Rimarachín Cabrera *et al.*, 1999).



**Fig. 1.** Ubicación de San Pedro Arriba en el municipio de Temoaya, Estado de México, México (INEGI, 2009; Clave geodésica 15087).

### Riqueza de especies

El análisis sobre la riqueza de especies y el uso de los quelites en la zona de estudio se realizó durante 2017 y a través de colectas botánicas y entrevistas semiestructuradas. Las colectas botánicas se realizaron en milpas, bosques, traspacios y tianguis semanales de la comunidad de San Pedro Arriba. Las colectas se realizaron siguiendo la metodología propuesta por Cunningham (2001) y Bano *et al.*, (2014). Los ejemplares colectados se etiquetaron con sus características de crecimiento y nombres en otomí (Carranza Martínez, López Marín, Amador, De la Vega, & Reynoso González, 2014; De la Vega Lazaro, 2017a, 2017b), su identificación se basó en las claves taxonómicas de Lira Saade (2001) y Rzedowski & Rzedowski (2004, 2010). Las familias se ordenaron según el sistema de clasificación APG (2016). Las abreviaturas de los autores se citan de acuerdo con Villaseñor, Ortiz, & Redonda-Martínez, (2008). Para la nomenclatura de las especies se usó la base de datos The Plant List (2019). La información sobre el origen de cada especie se basó en Rzedowski & Rzedowski (2010) y

Vibrans (2019). Un duplicado de cada ejemplar fue depositado en el Herbario Nacional (MEXU), UNAM y otro en la colección de plantas de la Facultad de Ciencias, UAEMéx.

Para determinar la eficiencia de las colectas botánicas se elaboró una curva de acumulación de especies basada en la ecuación de Clench (Jiménez-Valverde & Hortal, 2003) y ejecutada en los programas PAST 3.2 (Hammer, Harper, & Ryan, 2001) y STATGRAPHICS Centurion XV.I (Hoffman & Gallaher, 2007).

#### Uso, manejo y conocimiento tradicional

Para determinar las diferentes formas de uso de los quelites, se aplicaron entrevistas semiestructuradas de forma aleatoria a 197 informantes (127 mujeres y 70 hombres). El tamaño de la muestra se determinó con la ecuación para poblaciones finitas de acuerdo con Fernandez S. (2001). En las entrevistas se obtuvieron los usos de los quelites de acuerdo con lo propuesto por Signorini, Piredda, & Bruschi (2009) y se recabó información sobre las partes comestibles de las plantas, formas de preparación, usos primarios (tipología general) y usos secundarios (tipología específica). Se calculó el índice de valor de uso ( $Vu$ ) para los usos secundarios de las plantas mediante el método de Puntaje de los informantes (“*Informant-score*”) (Hoffman & Gallaher, 2007; Kvist, Andersen, Hesselsøe, & Vanclay, 1995; Tardío & Pardo-de-Santayana, 2008).

La importancia cultural ( $Ic$ ) de las especies silvestres comestibles se determinó mediante la fórmula modificada por Blancas, Casas, Pérez-Salicrup, Caballero, & Vega (2013) y ajustada al sitio de estudio:

$$Ic = \frac{PULdcNuSNsuCM}{10000}$$

Donde:  $P$  = número de personas que consumen la especie,  $U$  = la frecuencia de uso (una vez al año = 1; menos de 10 veces al año = 2; más de 10 veces al año = 3; más de una vez al año = 4);  $Ldc$  = el último día de consumo (más de 10 años = 1, menos de 2 años = 2, menos de medio año = 3, menos de dos meses = 4 y menos de dos semanas = 5);  $Nu$  = el número de usos diferentes;  $S$  = las estructuras utilizadas como alimento (partes vegetativas = 1, partes reproductivas = 2 e individuos completos = 3);  $Nsu$  = el número de estructuras consumidas;  $C$  = la posibilidad de comercio (no existe = 1 y existe = 2);  $M$  = el uso medicinal (no medicinal = 1 y parte comestibles consideradas medicinales = 2). En el caso de especies con uso medicinal los usos se organizaron según la clasificación propuesta por Monroy Gómez *et al.*, (2016).

Adicionalmente, de cada especie silvestre comestible se determinó el índice de intensidad de manejo ( $IM$ ) según la fórmula propuesta por González-Insuasti, Martorell, & Caballero (2008):

$$IM = \sum_f M_f \times \frac{n_f}{N}$$

Dónde:  $IM$  = la intensidad de manejo de una planta en particular de cada población;  $M_f$  = forma de manejo que se han clasificado de acuerdo al nivel de complejidad estandarizado por González-Insuasti & Caballero (2007): 1) plantas recolectadas o silvestres con manipulación no intensiva, 2) plantas toleradas que crecen antes de la siembra, 3) plantas protegidas que crecen en la escarda, 4) plantas promovidas debido a que su disponibilidad aumenta con podas, o por dispersión intencional, etc., 5) plantas cultivadas *ex situ*, en las que su siembra es por semillas ocasionalmente y 6) plantas cultivadas con manipulación muy intensiva.  $n$  es el número de individuos con algún tipo de manejo en el área y  $N$  es el total de plantas en una misma área.

Adicionalmente se obtuvo la frecuencia de mención relativa (*Fmr*), a partir del listado libre, donde se suma el número de veces que es mencionado un quelite. La fórmula de *Fmr* se obtuvo con respecto a lo mencionado por Burrola-Aguilar, Montiel, Garibay-Orijel, & Zizumbo-Villarreal (2012), al dividir la frecuencia de mención total entre el número de informantes por localidad.

Así mismo, se compararon las frecuencias de consumo entre edades y géneros, la edad de los informantes se organizó en seis categorías según la Regla de Sturges (Puc Gil & Retana Guiascón, 2012) indicada como:

$$w = \frac{R}{k}; k = 1 + 3.322 (\log_{10} n)$$

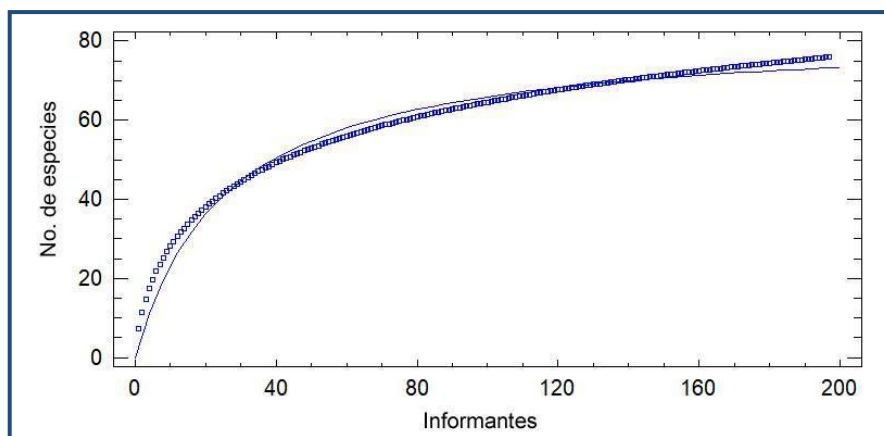
Dónde, *R* = diferencia entre los valores mayores y menores, *n* = conjunto de datos a considerar y *w* = determinación del rango de amplitud de cada clase.

Las comparaciones de las variables sexo y rangos de edad se realizaron con pruebas de ji-cuadrada en el programa SPSS Statistics 20 (Field, 2009).

## RESULTADOS

### Riqueza de especies

Se identificaron 68 especies y 5 variedades de quelites ubicados en 53 géneros y 29 familias (Anexo). De acuerdo con el análisis de acumulación de especies, la riqueza registrada en la zona de estudio representa el 93% de las 76 especies esperadas en la comunidad otomí estudiada (fig. 2).



**Fig. 2.** Curva de acumulación de especies de quelites consumidas en San Pedro Arriba, Temoaya. La línea continua es la muestra esperada y la discontinua la muestra observada.

El 37% de las especies utilizadas se agrupan en las familias Asteraceae (8 especies y 1 variedad), Amaranthaceae (6 especies y 1 variedad), Apiaceae (7 especies) y Brassicaceae (4 especies y 3 variedades). Los géneros con mayor número de especies fueron *Malva* (4 especies), *Chenopodium* (2 especies y 1 variedad) y *Brassica* (2 especies y 3 variedades). Se registraron 77 nombres étnicos de 56 especies, 21 especies presentaron más de un nombre en otomí (Anexo). El análisis de las formas de vida indicó un predominio de quelites de hábito herbáceo (89%; 61 especies y 5 variedades), 7% fueron árboles (5 especies) y 3% arbustos (2 especies).

El 88% de las especies aprovechados por los otomíes de San Pedro Arriba se desarrollan en hábitats terrestres (60 especies y 5 variedades) y 11% en hábitats acuáticos (8 especies). El 55% de las especies son plantas nativas de México (37 especies y 1 variedad), 44% introducidas (30 especies y 4 variedades) y solo *Sicyos microphyllus* (chayotillo) endémica de México. De las especies introducidas, 14% (9 especies y 4 variedades) provienen de Europa, 10% (7 especies) del Mediterráneo, 10% (7 especies) de Eurasia, 6% (4 especies) de Asia y 4% (3 especies) de Sudamérica.

### Uso y manejo

Se identificaron 5 usos primarios de los quelites de la comunidad otomí: comestible (68 especies), medicinal (28 especies), forraje (9 especies), psicoactivo (1 especie) y lúdico (1 especie). Sobre las formas de preparación de las plantas, el 72% de los quelites se consumen cocidos (49 especies y 4 variedades) ya sea hervidos, fritos, guisados y/o condimentados, el 50% (34 especies y 4 variedades) se incorporan a la dieta crudos en tacos o ensaladas, y el 42% (26 especies y 3 variedades) se consumen tanto crudos como cocinados. Adicionalmente se registró que 11 especies y una variedad (16% del total) se deshidratan al aire libre y se almacenan para consumirse en la temporada de secas, cuando típicamente son escasas (Anexo). Los entrevistados indicaron que de 54 especies (79%) consumen las estructuras vegetativas, aunque el aprovechamiento cambia de acuerdo con la fase de crecimiento, ya que cuando la planta está en desarrollo se consume todo el organismo, pero cuando el quelite madura se consumen preferentemente las partes más tiernas (Anexo). Las flores se consumen en una proporción menor (17 especies y 3 variedades, 25%) y de 9 especies (13%) se aprovechan tanto las partes vegetativas como las reproductivas.

Veintiocho especies además de incorporarse a la dieta también presentaron usos medicinales. Los usos medicinales secundarios de estas plantas se organizan en 10 categorías de acuerdo con las enfermedades que tratan (Anexo). Destaca que el 25% (17 especies) de los quelites se reportaron para enfermedades del sistema digestivo, ya sea como purgante o para estreñimiento, problemas del hígado y gastritis. *Chenopodium ambrosioides*, *Urtica dioica*, *U. urens*, *Rumex mexicanus*, *R. crispus* y las cuatro especies de *Malva* son las que presentaron mayor número de usos medicinales.

Considerando todos los usos primarios, se encontró que las especies que presentaron la frecuencia de mención más alta (**Fmr**) y los valores de uso (**Vu**) mayores fueron: *Chenopodium berlandieri* y *C. berlandieri* var. *nuttalliae* (0.89 y 0.60 respectivamente), seguido por *Brassica rapa* (0.87 y 0.46 respectivamente) y *Medicago polymorpha* (0.69 y 0.40 respectivamente) (tabla 1). Trece especies presentaron la menor frecuencia de mención (tabla 1). Once quelites registraron valores de uso intermedios, entre ellos *Stellaria media* (0.35), *Amaranthus hybridus* (0.27), *Calandrinia micrantha* (0.25), *Malva parviflora* (0.25), *M. nicaeensis* (0.25), *M. crispa* (0.25) y *Opuntia ficus-indica* (0.24) (tabla 1).

Por otro lado, los valores de importancia cultural (**Ic**) más altos los presentaron *C. berlandieri* y *C. berlandieri* var. *nuttalliae* (ambos 0.75), *M. polymorpha* (0.58), *O. ficus-indica* (0.49), *B. rapa* (0.42) y *C. ambrosioides* (0.41), esto debido a que son vegetales que se consumen en diferentes etapas de desarrollo (tabla 1).

El análisis sobre el manejo que los otomíes dan a las plantas muestra que los quelites con los valores más altos en intensidad de manejo (**IM**) fueron *C. berlandieri* y *C. berlandieri* var. *nuttalliae* (53), *C. ambrosioides* (44), *B. rapa* (40), *O. ficus-indica* (38) y *Mentha sativa* (35) (tabla 1). En general todas las especies de quelites presentan algún tipo de manejo, 30% (21 especies) son plantas silvestres recolectadas, como *Agave salmiana* y *Quercus mexicana* que se obtienen directamente del bosque, o *Berula erecta* e *Hydrocotyle ranunculoides* que se recolectan de cuerpos de agua temporales. Por otro lado, el 6% (4 especies) son plantas toleradas como *Raphanus raphanistrum* y *S. media*; 22% (16 especies) son hierbas protegidas como *M. polymorpha* y las especies de *Oxalis*; 6% (4 especies y 1 variedad) son hierbas promovidas como *C. berlandieri* y *B. rapa*; 6% (4 especies y 1 variedad) se cultivan ocasionalmente, por ejemplo *B. oleraceae* var. *viridis* y *Malva sylvestris*; y 28% (19 especies y 3 variedades) siempre se cultivan como *Vicia faba* y las especies de *Opuntia*.



**Tabla 1.** Índices etnobotánicos de los quelites de la comunidad otomí de Temoaya, Estado de México.

Nombres científicos	Fmr	Vu	P	U	Ldc	Nu	S	Nsu	C	M	Ic	MF	IM
<i>Agave salmiana</i>	0.04	0.12	36	0.67	1.6	0.81	1	0.6	1	1	--	13	7.46
<i>Allium cepa</i>	0.01	0.08	37	1.74	2.4	0.74	1	0.9	1	1	0.003	3.5	0.15
<i>Amaranthus hybridus</i>	0.30	<b>0.27</b>	48	2.07	2.9	1.2	1	1.5	1	1	0.029	41	<b>24</b>
<i>Berula erecta</i>	0.12	0.16	40	1.83	2.9	0.74	1	1.4	1	1	0.008	0.5	--
<i>Beta vulgaris</i>	0.21	0.18	43	2.31	3.4	0.94	1	1.1	1	1	0.015	18	2.68
<i>Bidens laevis</i>	0.03	0.08	34	1.35	2	0.63	1	1.1	1	1	0.001	1.5	0.13
<i>Brassica oleracea</i>	0.03	0.01	27	1.24	1.7	0.57	0	0.5	1	1	--	3	--
<i>B. oleracea</i> var. <i>viridis</i>	0.02	0.03	17	0.57	0.7	0.39	0	0.3	1	1	--	25	5.31
<i>B. oleracea</i> var. <i>italica</i>	0.04	0.04	4	0.13	0.2	0.07	0	0	1	1	--	0	--
<i>B. rapa</i>	<b>0.87</b>	<b>0.46</b>	51	2.7	4.1	1.39	3	2.5	1	1	<b>0.420</b>	54	<b>40</b>
<i>Calandrinia micrantha</i>	0.28	<b>0.25</b>	50	2.39	3.2	1.22	2	1.6	1	1	0.089	47	<b>33</b>
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	0.06	0.17	50	3.04	4.4	0.98	3	2.5	1	1	<b>0.416</b>	67	<b>44</b>
<i>C. berlandieri</i> y <i>C. berlandieri</i> var. <i>nuttalliae</i>	<b>0.89</b>	<b>0.60</b>	51	2.87	4.1	1.81	3	2.7	1	1	<b>0.755</b>	70	<b>53</b>
<i>Coriandrum sativum</i>	0.10	0.03	47	2.7	3.7	1.07	1	1.6	1	1	0.047	13	1.38
<i>Cotula mexicana</i>	0.01	0.13	2	0.02	0	0.02	0	0	1	1	--	0	--
<i>Cucurbita pepo</i> y <i>C. ficifolia</i>	0.06	0.13	48	2.19	2.9	1.24	2	0.9	1	1	0.039	40	17.9
<i>Eryngium bonplandii</i>	0.03	--	7	0.15	0.2	0.13	0	0.1	1	1	--	2.5	0.27
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	0.35	0.08	46	2.37	3.4	0.87	1	1	1	1	0.019	2	0.47
<i>Lactuca sativa</i>	0.08	0.15	48	2.72	4	1.31	1	0.9	1	1	0.038	14	1.79
<i>Lilaea scilloides</i>	0.28	<b>0.22</b>	49	2.26	3.2	0.96	1	1.5	1	1	0.060	10	2.98
<i>Malva parviflora</i> , <i>M. nicaeensis</i> y <i>M. crispa</i>	0.30	<b>0.25</b>	48	1.96	2.9	0.96	1	1.7	1	1	0.037	51	<b>34</b>
<i>Medicago polymorpha</i>	<b>0.69</b>	<b>0.40</b>	51	2.87	3.9	1.52	3	2.6	1	1	<b>0.586</b>	53	1.4
<i>M. sativa</i>	0.03	0.10	28	0.976	1.5	0.59	1	1	1	1	--	6.5	0.41
<i>Mentha sativa</i>	0.02	0.06	34	1.72	2.4	0.69	1	1.1	1	1	0.003	63	<b>35</b>
<i>Mimulus glabratus</i>	0.01	--	5	0.2	0.3	0.15	0	0.2	1	1	--	2	0.17
<i>Opuntia ficus-indica</i>	0.11	<b>0.24</b>	49	3.06	4.3	1.78	3	1.7	1	1	<b>0.490</b>	56	<b>38</b>

Nombres científicos	<i>Fmr</i>	<i>Vu</i>	<i>P</i>	<i>U</i>	<i>Ldc</i>	<i>Nu</i>	<i>S</i>	<i>Nsu</i>	<i>C</i>	<i>M</i>	<i>Ic</i>	<i>MF</i>	<i>IM</i>
<i>Oxalis hernandezii</i> y <i>O. nelsonii</i>	0.07	0.12	38	1.41	2.2	0.8	1	1.2	1	1	0.006	47	<b>32</b>
<i>Persea americana</i>	0.01	--	12	0.22	0.4	0.24	0	0.2	1	1	--	17	3.3
<i>Petroselinum crispum</i>	0.04	0.06	20	0.91	1.3	0.43	0	0.6	1	1	--	10	0.85
<i>Phacelia platycarpa</i>	0.02	--	7	0.13	0.2	0.13	0	0.2	1	1	--	6	0.64
<i>Phytolacca icosandra</i>	0.02	0.06	10	0.26	0.5	0.37	1	0.3	1	1	--	6	1.2
<i>Polygonum aviculare</i>	0.01	0.08	22	0.85	1.3	0.48	1	0.9	1	1	--	17	4.34
<i>Porophyllum macrocephalum</i>	0.07	0.12	47	2.44	3.8	0.87	1	1.6	1	1	0.032	2.5	--
<i>P. tagetoides</i>	0.02	0.09	32	1.54	2.3	0.65	1	1.1	1	1	0.001	0	--
<i>Portulaca oleracea</i>	0.07	0.16	48	2.33	3.4	0.94	2	2	1	1	0.074	13	1.65
<i>Quercus mexicana</i>	0.03	0.06	19	0.33	0.6	0.39	1	0.3	1	1	--	7.5	2.39
<i>Raphanus. raphanistrum</i>	0.10	0.16	42	1.63	2.5	1.06	2	1.6	1	1	0.028	39	.15
<i>R. sativus</i>	0.01	--	11	0.39	0.6	0.24	0	0.2	1	1	--	8	0.51
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	0.02	0.06	20	0.83	1.2	0.41	0	0.6	1	1	--	0.5	0.02
<i>Rumex crispus</i> y <i>R. mexicanus</i>	0.23	<b>0.23</b>	49	2.5	3.6	0.98	1	1.2	1	1	0.033	39	<b>21</b>
<i>Solanum stoloniferum</i>	0.01	--	10	0.19	0.3	0.19	0	0.2	1	1	--	16	2.97
<i>Spinacia oleracea</i>	0.01	--	12	0.28	0.5	0.2	0	0.4	1	1	--	11	2.01
<i>Spergula arvensis</i>	0.01	--	4	0.11	0.2	0.1	0	0.1	1	1	--	1.5	0.03
<i>Spinacia oleracea</i>	0.20	0.17	40	1.96	2.9	1	1	1	1	1	0.007	8.5	0.72
<i>Stellaria media</i>	0.46	<b>0.35</b>	50	1.87	2.9	1.2	2	2.4	1	1	0.129	39	<b>31</b>
<i>Suaeda torreyana</i>	--	0.13	47	1.24	2.6	0.9	1	0.9	1	1	0.007	5.5	0.35
<i>Taraxacum officinale</i>	0.01	0.03	11	0.26	0.4	0.2	0	0.1	1	1	--	3.5	0.44
<i>Tauschia nudicaulis</i>	0.05	0.10	37	0.81	1.7	0.7	2	1.8	1	1	0.005	24	11.2
<i>Tropaeolum majus</i>	0.01	--	4	0.09	0.1	0.1	0	0.1	1	1	--	4.5	0.28
<i>Urtica urens</i>	0.01	--	12	0.22	0.4	0.2	0	0.3	1	1	--	7	1.63
<i>Vicia faba</i>	0.01	0.05	17	0.35	0.6	0.4	0	0.5	1	1	--	41	<b>15</b>

Se muestra frecuencia de mención relativa (*Fmr*), valor de uso (*Vu*), número de personas entrevistadas que consumen las especies (*P*), frecuencia de uso (*U*), último día de consumo (*Ldc*), número usos diferentes (*Nu*), estructuras utilizadas como alimento (*S*), número de estructuras consumidas (*Nsu*), posibilidad de comercio (*C*), uso medicinal (*M*), importancia cultural (*Ic*), formas de manejo (*MF*) e intensidad de manejo (*IM*). Los números en negritas indican los valores más altos.

### Conocimiento tradicional

En la comunidad de San Pedro Arriba, las mujeres se ocupan principalmente del hogar (79%), en segundo lugar se dedican a la venta de artesanías, hongos, plantas medicinales y quelites (18%), un porcentaje menor son empleadas (2%), se dedican a labores del campo (1%) o son estudiantes (1%). Para los hombres la ocupación principal es el comercio (35%), seguido por las labores del campo (21%), el estudio (16%), el hogar (10%), la albañilería (9%) o como empleados (3%), jardineros (3%) o sastres (1%).

De las comparaciones entre sexos se encontró que las mujeres conocen y saben del consumo de un mayor número de quelites (68%), en comparación con los hombres (32%) ( $\chi^2 = 39.78$ ,  $p = 0.001$ ), y que el conocimiento en cada género se asocia a cierto grupo de edades. Para el caso de las mujeres, aquellas que reportaron un mayor número de quelites se encontraron entre los 23 y 55 años; de todas estas 24% tenían entre 23 y 33 años, 25% entre 34 y 44 años y 20% entre 45 y 55 años. Para el caso de los hombres, los que reportaron mayor número de especies de quelites se encontraron entre 34 y 55 años, el 30% tenían entre 34 y 44 años y el 23% entre 45 y 55 años (tabla 2).

El 80% de los informantes reconocieron las formas de preparación de los quelites y el 45% mencionó transmitirlo a las hijas (92%), hermanas y nueras (3%) y esposas y nietas (1%). La adquisición del conocimiento se da principalmente de los 6 a 12 años (52%), en menor proporción de 13 a 18 años (30%), de 19 a 24 años (13%), de 25 a 30 años (4%) y más de 31 años (1%).

**Tabla 2.** Porcentajes de mención de quelites por sexos y rangos de edad de los informantes de la comunidad San Pedro Arriba, municipio de Temoaya.

Sexos/edades (años)	11 a 22	23 a 33	34 a 44	45 a 55	56 a 66	67 a 88
Mujeres	2.5%	24%	25%	20%	15%	14%
Hombres	7.9%	15%	30%	23%	13%	15%

### DISCUSIÓN

El concepto más amplio de quelites incluye alrededor de 500 especies de plantas consumidas en todo México (Bye & Linares, 2000), un cálculo más conservador sugiere que en el país se utilizan solo 244 especies (Basurto-Peña, 2011). Bajo este esquema, se puede decir que los otomíes de San Pedro Arriba usan entre el 14 y 28% de los quelites aprovechados a nivel nacional. Este porcentaje es comparable con los reportes de otras zonas otomíes de México (Basurto-Peña *et al.*, 1998; Núñez López, 2014; Ortíz Quijano, 2007) o de la misma región (Monroy Gómez *et al.*, 2016), pero una comparación más puntual revela que 19 especies silvestres de quelites de Temoaya no se encuentran reportadas previamente en la literatura (Anexo). Este hecho sugiere una cultura de uso de las plantas específica, y junto con el examen de completitud (fig. 2) apunta la necesidad de mantener y hacer más exhaustivo el inventario.

El análisis de los resultados muestra el predominio de especies de las familias Asteraceae, Amaranthaceae, Apiaceae y Brassicaceae, acorde con los reportes a nivel nacional que indican que estas familias, junto con Fabaceae y Chenopodiaceae agrupan el 89% de las hierbas comestibles (Bye & Linares, 2000). Asteraceae, Amaranthaceae y Brassicaceae son parte de las 11 familias más importantes de malezas en México (Vibrans, 2019), suelen estar asociadas a

ambientes perturbados y zonas de cultivo, que son justamente las áreas de las que tradicionalmente se extrae el mayor número de hierbas comestibles (Linares & Bye, 2015). De hecho, muchas de las especies de estas seis familias son hierbas toleradas, fomentadas, protegidas o cultivadas en las milpas de diferentes regiones de México, tanto por su alto valor nutricional como por sus propiedades medicinales (Basurto-Peña, 2011; Linares & Bye, 2015).

Los reportes nacionales indican que por su asociación directa con campos de cultivo de temporal son las hierbas, y sobre todo las anuales, el tipo de quelites más comúnmente utilizados en México (Bye, 1981). Esto también se observa en la zona de estudio donde el 89% de los quelites fueron plantas de hábito herbáceo extraídas de las milpas y zonas aledañas. No obstante, los otomíes de Temoaya también usan partes de árboles y arbustos como hierbas silvestres comestibles, por ejemplo, las hojas de *Persea americana* y las flores de *Quercus mexicana*. En otras regiones de México también se ha reportado el uso de partes de plantas perennes como quelites (Basurto-Peña, 2011; Bye, 1981; Bye & Linares, 2000), lo cual permite a los habitantes disponer de ellas por un periodo de tiempo más largo. Sin embargo, el bajo número de especies arbóreas y arbustivas aprovechadas en la zona de estudio (7 especies) sugiere que este tipo de plantas tiene un papel menor en la dieta otomí.

En San Pedro Arriba un poco más del 50% de los quelites son especies nativas de México y más del 60% también se reportan útiles en otras etnias mexicanas, como es el caso de *A. hybridus*, *C. berlandieri* y *Portulaca oleracea* (Linares & Bye, 2015). Basurto-Peña (2011) menciona que, si bien a lo largo de todo el país los quelites son parte de la cultura local, muchos tienen equivalencias en diversas regiones y lenguas indígenas de México por lo que podría tratarse de un grupo de verduras nativas y útiles a nivel nacional. La incorporación de las plantas silvestres a la dieta de los pueblos permite que adquieran una denominación particular y un vínculo directo con la cultura, es así como en San Pedro Arriba 56 especies de quelites tienen al menos un nombre en otomí.

De acuerdo con Núñez López (2014) el uso de nombres en otomí no solo muestra el conocimiento de las plantas por parte de los lugareños, sino también su valor cultural. Esto es debido a que cada uno de los fitónimos hñãñhos encierra saberes, experiencias, cosmovisión y la misma historia del pueblo, de tal forma que el lenguaje se posiciona como un elemento indispensable para mantener la tradición de uso de las plantas (Núñez López, 2014). En general el alto valor de la comunicación oral en la transmisión del conocimiento étnico señala la necesidad de un análisis puntual de la lengua de los habitantes de la zona de estudio, sobre todo para entender y mantener sus tradiciones, así como para observar y documentar la apropiación de nuevos elementos.

Los procesos de transculturación han conducido a que diversas especies originarias del Viejo Mundo se adopten y adapten como quelites en varias regiones del país, esto puede verse en el 44% de los quelites aprovechados por los otomíes de la zona de estudio que han sido introducidos a México. La apropiación de estas plantas a la cultura hñãñhu de Temoaya se deduce de los 24 nombres en otomí reportados para ellas (Anexo). La apropiación de estas plantas también debe ser un punto central de análisis para determinar la continuidad del uso tradicional de los quelites en la zona, dado que la introducción de especies nuevas si bien enriquece la flora útil, también puede ser una de las causas que conduzca a la pérdida del consumo de hierbas nativas (Dweba & Mearns, 2011).

En el centro de México los quelites se consumen en ensaladas, sopas, caldos, capeados y hervidos (Bye & Linares, 2011; Linares, Bye, Ortega, & Arce, 2017), de hecho, existen múltiples combinaciones en la forma de prepararlos (Basurto-Peña *et al.*, 1998), pero todas se enmarcan en dos formas básicas: quelites crudos o cocidos (McClung De Tapia *et al.*, 2013). Los otomíes de San Pedro Arriba consumen cocidos el 72% de las hierbas tiernas, una técnica que permite aumentar su digestibilidad y palatabilidad, además de que favorece la eliminación

de sustancias tóxicas, las cuales también se evitan al consumir quelites en estadios tempranos de desarrollo (Castro Lara, Bye, & Mera Ovando, 2011).

La mayor importancia de los quelites radica en su valor nutritivo que, en algunos casos, es superior al de hortalizas comerciales (Mera Ovando *et al.*, 2005). Al igual que otros pueblos de México (Bye & Linares, 2011; Castro Lara, Basurto-Peña, Mera Ovando, & Bye, 2011), los otomíes de San Pedro Arriba incorporan frecuentemente diversas hielvas a su dieta, ya sea como plato fuerte o como complemento de otros platillos, quizás por su sabor o incluso por su facilidad de obtención. El conocimiento sobre los aportes nutricionales de los diversos quelites que se aprovechan en el país aún está en proceso, pero en general se consideran un buen complemento de la dieta diaria (Mera Ovando *et al.*, 2005) debido a que si bien tienen poca energía, aportan cantidades considerables de agua (más del 75%) y sólidos (25%) como los hidratos de carbono (Morales de L., Bourges, & Vázquez, 2013), fibras, pequeñas cantidades de lípidos, minerales, vitaminas, antioxidantes y ácidos grasos como omega-3 y omega-6 (Morales de L. *et al.*, 2013; Velázquez-Ibarra *et al.*, 2016). De los quelites más empleados como el cenizo y huauzontle (*C. berlandieri* y *C. berlandieri* var. *nuttalliae*) se calcula que pueden llegar a aportar hasta 6 gr de proteína/100gr de porción comestible, la cual es mayor a la que aportan los nopales (Morales de L. *et al.*, 2013).

Alternativamente al uso comestible ciertas especies de quelites también se emplean como medicinales o forrajeras (Carvalho & Barata, 2017; Gaoue *et al.*, 2017; Monroy Gómez *et al.*, 2016). En algunas regiones de México muchas plantas que se incorporan a la dieta llegan a funcionar como una forma preventiva para el mantenimiento de la salud que no es consciente a pesar de ser constante (Linares, Bye, & Flores, 1999). Esta es una condición que probablemente está ocurriendo en San Pedro Arriba, donde el uso medicinal de los quelites es el segundo más importante después del uso comestible. El consumo de quelites con propiedades medicinales podría estar ayudando de forma inconsciente a controlar alguna enfermedad, sobre todo del sistema digestivo, que es un grupo de padecimientos ampliamente extendidos en la zona y en México, y que además tiene una alta prevalencia en áreas de pobreza y rezago social (Hernández Cortez, Aguilera Arreola, & Castro Escarpulli, 2011). De esta forma, fomentar el aprovechamiento de los quelites permitirá: 1) ampliar las fuentes de fibra y nutrientes en la dieta, 2) mejorar la salud debido a que algunas especies tienen potencial como productos nutraceuticos y funcionales, por ejemplo *Hydrocotyle ranunculoides* (Velázquez-Ibarra *et al.*, 2016) y en general las crucíferas (Campas-Baypoli *et al.*, 2009), y 3) incrementar los ingresos monetario y contribuir a la economía familiar.

Los diferentes índices calculados permitieron identificar las especies más importantes para la comunidad otomí de Temoaya. *Chenopodium berlandieri* y su variedad *C. berlandieri* var. *nuttalliae* presentaron los valores más altos de frecuencias de consumo, importancia cultural e intensidades de manejo, así como múltiples formas de preparación (Anexo). Los valores reflejan el amplio papel utilitario de estos quelites en la cultura otomí de San Pedro Arriba, que además también es generalizado al centro del país (Linares & Bye, 2015). Si bien el índice de **Vu** no indica diferencia entre especies de uso actual y de uso antiguo (Albuquerque, Lucena, Monteiro, Florentino, & Almeida, 2006), la propuesta del índice **Ic** (Blancas *et al.*, 2013) permitió corroborar que en la cultura otomí estudiada, *C. berlandieri*, *C. berlandieri* var. *nuttalliae*, *B. rapa* y *M. polymorpha* (tabla 1) son culturalmente los quelites más importantes. Adicionalmente permitió identificar aquellos quelites que no han sido consumidos en mucho tiempo, entre ellos *Cotula mexicana*, *B. oleraceae* var. *viridis* (tabla 1). Es importante destacar que las especies con los valores de uso e importancia cultural más altos en Temoaya son obtenidas de manejos promovidos, por lo tanto, el gradiente de manejo puede estar impactando directamente en la importancia cultural y en la percepción de escasez o abundancia del recurso (Blancas *et al.*, 2013). Además de que, en sus diferentes variantes, el manejo es un indicador del nivel conocimiento empírico sobre la planta, así como del uso y la disponibilidad del recurso.

El análisis sobre el resguardo del conocimiento en la cultura otomí de San Pedro Arriba indica que las mujeres, sobre todo aquella de entre 34 a 44 años poseen una mayor cantidad de información sobre el uso de los quelites. Gaoue *et al.*, (2017) sostiene que en general el conocimiento tradicional y su transmisión se relaciona con la edad y el género de las personas. A pesar de que no existe una regla general, la tendencia es que las mujeres y sobre todo la de mayor edad, posean el más conocimiento en el uso de plantas, principalmente las medicinales. Esto se asocia a la responsabilidad del cuidado familiar (Albuquerque *et al.*, 2011; Gaoue *et al.*, 2017) y a los roles de género que se presentan en la sociedad, ya que desde muy temprana edad las mujeres se dedican a actividades del hogar, mientras que los niños al campo (Rimarachín Cabrera *et al.*, 1999; Vizcarra Bordi & Marín Guadarrama, 2006). En la localidad de estudio los hombres se dedican principalmente al comercio, mientras que las mujeres se dedican básicamente al cuidado del hogar y se encargan de enseñar a sus hijas diversas tareas, entre ellas las formas de preparar las hierbas que consumen. Como en otras culturas, el conocimiento tradicional en el manejo de plantas es transmitido vía oral, aunque debe considerarse que su transmisión depende de muchos factores que son cambiantes y sujetos a largos procesos adaptativos (Albuquerque & Hanazaki, 2009; Lozada, Ladio, & Weigandt, 2006).

## CONCLUSIONES

El consumo de los quelites se mantiene en la localidad otomí de San Pedro Arriba. El uso de 68 especies y cinco variedades, entre las que destacan *Chenopodium berlandieri*, *C. berlandieri* var. *nuttalliae*, *Brassica rapa* y *Medicago polymorpha*, refleja el valor cultural y utilitario de las plantas silvestres en la etnia estudiada, pero sobre todo manifiesta el vínculo de los pueblos indígenas con los ecosistemas templados del estado de México, el cual se ha fortalecido y transmitido a través de generaciones. Los conocimientos y principios de la explotación de estos recursos deben documentarse antes de que los fenómenos de globalización conduzcan a su pérdida.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece a CONACyT por la beca de inversión en el conocimiento, a la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de México. A la comunidad Otomí de Temoaya, por su amable participación en este trabajo. A los investigadores etnobiólogos, Edelmira Linares, Robert Bye, Delia Castro, Cristina Mapes, Eloy Arce, Heike Vibrans, Dídac Santos y José Blancas, por su apoyo con material de lectura.

## LITERATURA CITADA

- Acle-Tomasini, G. (2003). Ecología de la educación en Temoaya. *Nueva Antropología. Revista de Ciencias Sociales*, (62), 29–53. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15906203>
- Albuquerque, U. P., & Hanazaki, N. (2009). Five problems in current ethnobotanical research-and some suggestions for strengthening them. *Human Ecology*, 37(5), 653–661. <https://doi.org/10.1007/s10745-009-9259-9>
- Albuquerque, U. P., Lucena, R. F. P., Monteiro, J. M., Florentino, A. T. N., & Almeida, C. de F. C. (2006). Evaluating two quantitative ethnobotanical techniques. *Ethnobotany Research and Applications*, 4, 51–60. <https://doi.org/10.17348/era.4.0.51-60>
- Albuquerque, U. P., Taboada Soldati, G., Sampaio Sieber, S., Alves Ramos, M., Caetano De Sá, J., & Cunha De Souza, L. (2011). The use of plants in the medical system of the Fulni-ô people (NE Brazil): A perspective on age and gender. *Journal of Ethnopharmacology*, 133(2), 866–873. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.11.021>

- APG (Angiosperm Phylogeny Group). (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181(1), 1–20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- Arzate, J. (2018). *Temoaya, historia y tiempo presente*. Temoaya, Estado de México: Edición Christian Bueno.
- Bano, A., Ahmad, M., Hadda, T. B., Saboor, A., Sultana, S., Zafar, M., ... Ashraf, M. A. (2014). Quantitative ethnomedicinal study of plants used in the skardu valley at high altitude of Karakoram-Himalayan range, Pakistan. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-10-43>
- Barrientos-López, G. (2004). Otomíes del Estado de México. In Guadalupe Barrientos-López (Ed.), *Otomíes, pueblos indígenas del México Contemporáneo* (p. 31). México, D.F.: CDI y PNUD México.
- Basurto-Peña, F. (2011). Los quelites de México: especies de uso actual. In D. Castro-Lara, L. M. Mera-Ovando, & R. Bye (Eds.), *Especies vegetales poco valoradas: una alternativa para la seguridad alimentaria* (p. 213). México, D.F.: UNAM-SNICS-SINAREFI.
- Basurto-Peña, F., Martínez-Alfaro, M. A., & Villalobos-Contreras, G. (1998). Los quelites de la Sierra Norte de Puebla, México: Inventario y formas de preparación. *Botanical Sciences*, 62, 49–62. <https://doi.org/10.17129/botsci.1550>
- Bermúdez, A., Oliveira-Miranda, M. A., & Velázquez, D. (2005). La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia*, 30(8), 453–459. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33910703>
- Blancas, J., Casas, A., Pérez-Salicrup, D., Caballero, J., & Vega, E. (2013). Ecological and socio-cultural factors influencing plant management in Náhuatl communities of the Tehuacán Valley, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(1), 1–23. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-9-39>
- Burrola-Aguilar, C., Montiel, O., Garibay-Orijel, R., & Zizumbo-Villarreal, L. (2012). Conocimiento tradicional y aprovechamiento de los hongos comestibles silvestres en la región de Amanalco, Estado de México. *Revista Mexicana de Micología*, 35(100), 1–16. Retrieved from [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-31802012000100002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-31802012000100002)
- Bye, R. (1981). Quelites: ethnoecology of edible plants – past, present and future. *Journal of Ethnobiology*, 1(May), 109–123. Retrieved from <http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=hal07maSE4MC&pgis=1>
- Bye, R., & Linares, E. (2000). Los quelites, plantas comestibles de México. Una reflexión sobre intercambio cultural. *Biodiversitas*, 31, 11–14.
- Bye, R., & Linares, E. (2011). Continuidad y aculturación de plantas alimenticias: los quelites, especies subutilizadas de México. In D. Castro-Lara, L. M. Mera-Ovando, & R. Bye (Eds.), *Especies vegetales poco valoradas: una alternativa para la seguridad alimentaria* (p. 2013). México, D.F.: UNAM-SNICS-SINAREFI.
- Campas-Baypoli, O. N., Bueno-Solano, C., Martínez-Ibarra, D. M., Camacho-Gil, F., Villalberma, A. G., Rodríguez-Núñez, J. R., ... Sánchez-Machado, D. I. (2009). Contenido de sulforafano (1-isotiocianato-4-(metilsulfinil)-butano) en vegetales crucíferos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 59(1), 95–100.
- Carranza Martínez, L., López Marín, A., Amador, C., De la Vega, M., & Reynoso González, E. (2014). *Glosario multilingüe del Estado de México: otomí, matlazinca, tlahuica, mazahua, nahuatl y su traducción al inglés*. Ciudad de México: Clave Editorial.
- Carvalho, A. M., & Barata, A. M. (2017). The Consumption of wild edible plants. In I. C. F. R. Ferreira, P. Morales, & L. Barros (Eds.), *Wild plants, mushrooms and nuts: Functional food properties and applications* (p. 496). New York, USA: John Wiley & Sons.
- Castro Lara, D., Basurto-Peña, F., Mera Ovando, L. M., & Bye, R. (2011). *Los quelites, tradición milenaria en México*. Ciudad de México: Universidad Autónoma de Chapingo.

- Castro Lara, D., Bye, R., & Mera Ovando, L. M. (2011). *Recetario de quelites de la zona centro y sur de México* (p. 64). p. 64. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- CDI (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas). (2000). Indicadores sociodemográficos de la población total y la población indígena por municipio, 2000. Retrieved September 23, 2019, from <http://www.cdi.gob.mx/cedulas/2000/MEXI/15087-00.pdf>.
- COESPO (Consejo Estatal de Población). (2018). Indígenas. Retrieved September 25, 2019, from Gobierno del Estado de México website: <http://coespo.edomex.gob.mx/indigenas>.
- Cunningham, A. B. (2001). *Applied ethnobotany, people, wild plant use and conservation*. London, UK: Earthscan Publications Ltd.
- De la Vega Lazaro, M. (2017a). *Aprendiendo otomí (hñähñu) en la Magdalena Tenexpan, Temoaya, Estado de México*. Toluca, México: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- De la Vega Lazaro, M. (2017b). *El entorno cultural de los Otomíes*. Toluca, México: Fondo Editorial Estado de México y CIDIPIEM.
- Dweba, T. P., & Mearns, M. A. (2011). Conserving indigenous knowledge as the key to the current and future use of traditional vegetables. *International Journal of Information Management*, 31(6), 564–571. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.009>
- Farfán Escalera, R. Orozco Hernández, M. E. (2007). Caracterización biofísica y social del Centro Ceremonial Otomí Mexica, Estado de México. *Quivera*, 9(2), 263–278. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/120/12020109.pdf>
- Fernandez, E. (2007, September 25). Grave desnutrición infantil en el EdoMéx. *El Universal*. Retrieved from <https://archivo.eluniversal.com.mx/ciudad/82252.html>
- Fernandez S., P. (2001). *Determinación del tamaño muestral* (p. 6). p. 6. Coruña, España.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3a ed.). Los Angeles, USA: SAGE, British Library.
- Gálvez, A., & Peña, C. (2015). Revaloración de la dieta tradicional mexicana: Una visión interdisciplinaria. *Revista Digital Universitaria UNAM*, 16(5), 1–17. Retrieved from <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num5/art33/>
- Gaoue, O. G., Coe, M. A., Bond, M., Hart, G., Seyler, B. C., & McMillen, H. (2017). Theories and Major Hypotheses in Ethnobotany. *Economic Botany*, 71(3), 269–287. <https://doi.org/10.1007/s12231-017-9389-8>
- González-Insuasti, M., & Caballero, J. (2007). Managing plant resources: How intensive can it be? *Human Ecology*, 35(3), 303–314. <https://doi.org/10.1007/s10745-006-9063-8>
- González-Insuasti, M., Martorell, C., & Caballero, J. (2008). Factors that influence the intensity of non-agricultural management of plant resources. *Agroforestry Systems*, 74(1), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s10457-008-9148-z>
- González Romero, N. (2013). Diseño de una ruta turística en el territorio, Temoaya-San Mateo Capulhuac a partir de la articulación de recursos, atractivos y servicios (Universidad Autónoma del Estado de México). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hammer, Ø., Harper, D., & Ryan, P. (2001). PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Paleontología Electrónica*, 4, 9.
- Heinrich, M., Ankli, A., Frei, B., Weimann, C., & Sticher, O. (1998). Medicinal plants in Mexico: Healers' consensus and cultural importance. *Social Science and Medicine*, 47(11), 1859–1871. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(98\)00181-6](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(98)00181-6)
- Hernández Cortez, C., Aguilera Arreola, M. G., & Castro Escarpulli, G. (2011). Situación de las enfermedades gastrointestinales en México. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*, 31(4), 137–151.
- Hoffman, B., & Gallaher, T. (2007). Importance indices in ethnobotany. *Ethnobotany Research and Applications*, 5(January), 201–218. <https://doi.org/10.1234/era.v5i0.130>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Temoaya, México. Clave geoestadística 15087*.



- Jiménez-Valverde, A., & Hortal, J. (2003). Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. *Revista Ibérica de Aracnología*, (8), 151–161.
- Kvist, L. P., Andersen, M. K., Hesselsøe, M., & Vanclay, J. K. (1995). Estimating use-values and relative importance of Amazonian flood plain trees and forests to local inhabitants. *Commonwealth Forestry Review*, 74(4), 293–300.
- Lara-Vázquez, F., Romero-Contreras, A. T., & Burrola-Aguilar, C. (2013). Conocimiento tradicional sobre los hongos silvestres en la comunidad otomí de San Pedro Arriba; Temoaya, Estado de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 10(3), 305–333.
- Lara Vázquez, F. (2013). *Conocimiento micológico tradicional en una comunidad campesina otomí: San Pedro Arriba, municipio de Temoaya, Estado de México*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Lascurain, M., Avendaño, S., Uterra, E., Niembro, A., Del Amo, S., López, C., ... Covarrubias, M. (2010). *Guía de Frutos Silvestres Comestibles en Veracruz*. Xalapa, Veracruz: Fondo Sectorial para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica Forestal, Conafor-Conacyt.
- Latapí López, H. (2014). *Voces y sabores de la cocina otomí de Querétaro: Cocina indígena y popular 59*. México, D.F.: CONACULTA.
- Linares, E., & Bye, R. (2015). Las especies subutilizadas de la milpa. *Revista Digital Universitario*, 16, 1607–6079. Retrieved from <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num5/art35/>
- Linares, E., Bye, R., & Flores, B. (1999). *Plantas medicinales de México, usos y remedios tradicionales*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Linares, E., Bye, R., Ortega, N., & Arce, A. E. (2017). *Quelites: sabores y saberes del sureste del Estado de México*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Lira Saade, R. (2001). Cucurbitaceae. In R. J. Rzedowski Graciela C. (Ed.), *Flora del Bajío y de regiones adyacentes* (Vol. 92, pp. 1–120). Pátzcuaro, Michoacán: Instituto de Ecología-Centro Regional del Bajío. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Lozada, M., Ladio, A., & Weigandt, M. (2006). Cultural transmission of ethnobotanical knowledge in a rural community of Northwestern Patagonia, Argentina. *Economic Botany*, 60(4), 374–385. [https://doi.org/10.1663/0013-0001\(2006\)60\[374:CTOEKI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2006)60[374:CTOEKI]2.0.CO;2)
- Maffi, L. (2005). Linguistic, Cultural, and Biological Diversity. *Annual Review of Anthropology*, 34(1), 599–617. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.34.081804.120437>
- McClung De Tapia, E., Martínez Yrizar, D., Ibarra Morales, E., & Adriano Morán, C. C. (2013). Los orígenes prehispánicos de una tradición alimentaria en la cuenca de México. *Anales de Antropología*, 48(1), 97–121.
- Mera Ovando, L. M., Alvarado Flores, R., Basurto Peña, F., Bye, R., & Lara Castro, D. (2005). De quelites me como un taco. *Ciencias*, 77, 36–38.
- Monroy Gómez, R., Moctezuma Pérez, S., Chávez Mejía, M. C., & Vizcarra Bordi, I. (2016). Condiciones ambientales en el uso de plantas medicinales en una comunidad otomí de México. *Ambiente y Desarrollo*, 20(39), 101. <https://doi.org/10.11144/javeriana.ayd20-39.caup>
- Montoya Casasola, M. A., & Sandoval Forero, E. A. (2013). Marginación sociodemográfica de los otomíes del Estado de México. *Papel de Población*, 78, 257–289.
- Morales de L., J., Bourges, H., & Vázquez, M. (2013). La composición nutrimental de los quelites. *Cuadernos de Nutrición*, 36(1), 26–30.
- Núñez López, R. A. (2014). *Fitonimia hñähño: una aproximación a la etnotaxonomía de la flora útil del pueblo hñähño de Amealco, Querétaro*. Universidad Autónoma de Querétaro.
- Ortíz Gómez, A. S., Vázquez García, V., & Montes Estrada, M. (2005). La alimentación en México: enfoques y visión a futuro. *Estudios Sociales*, 13(25), 8–34.

**Recibido:**  
23/marzo/2019

**Aceptado:**  
8/noviembre/2019

- Ortíz Quijano, A. B. (2007). *Plantas comestibles utilizadas por los Otomíes de San Antonio el Grande, Huehuetla, Hidalgo*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Puc Gil, R., & Retana Guascón, Ó. (2012). Uso de la Fauna Silvestre en la Comunidad Maya Villa De Guadalupe, Campeche, México. *Etnobiología*, 10(2), 1–11.
- Rimarachín Cabrera, I., Zapata Martelo, E., Alberti Manzanares, P., & Vázquez García, V. (1999). Sobrevivencia y conservación de la biodiversidad en una comunidad Otomí del Estado de México. *Serie Comunicación En Socioeconomía*, pp. 33–61.
- Rzedowski, G., & Rzedowski, J. (2004). Manual de malezas de la Región de Salvatierra, Guanajuato. In J. Rzedowski & G. C. Rzedowski (Eds.), *Flora del bajo y de regiones adyacentes* Instituto de Ecología A.C. (p. 316). Pátzcuaro, Michoacán: Instituto de Ecología-Centro Regional del Bajío. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Rzedowski, G., & Rzedowski, J. (2010). *Flora fanerogámica del Valle de México* (2a ed.). Pátzcuaro, Michoacán: Instituto de Ecología A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Sandoval Ferero, E. A. A., Montoya Arce, D. J., & González Becerril, J. G. (2013). *Demografía indígena de México*. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Santillán-Ramírez, M. A., López-Villafranco, M. E., Aguilar-Rodríguez, S., & Aguilar-Contreras, A. (2008). Estudio etnobotánico, arquitectura foliar y anatomía vegetativa de *Agastache mexicana* ssp. *mexicana* y *A. mexicana* ssp. *xolocotziana*. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 79(2), 513–524.
- SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social). (2010). *Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social México. Temoaya México*. SEDESOL y CONEVAL.
- Signorini, M. A., Piredda, M., & Bruschi, P. (2009). Plants and traditional knowledge: An ethnobotanical investigation on Monte Ortobene (Nuoro, Sardinia). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 5, 1–14. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-5-6>
- Tardío, J., & Pardo-de-Santayana, M. (2008). Cultural importance indices: A comparative analysis based on the useful wild plants of southern Cantabria (northern Spain). *Economic Botany*, 62(1), 24–39. <https://doi.org/10.1007/s12231-007-9004-5>
- The Plant List. (2019). A working list of plant species. Retrieved September 23, 2019, from <http://www.theplantlist.org>
- Velázquez-Ibarra, A. M., Covarrubias-Prieto, J., Ramírez-Pimentel, J. G., Aguirre-Mancilla, C., Iturriaga de la Fuente, G., & Raya-Pérez, J. C. (2016). Calidad nutricional de quelites mexicanos. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 4(2), 1–9.
- Vibrans, H. (2019). Malezas de México. Retrieved September 23, 2018, from <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/home-malezas-mexico.htm>
- Villaseñor, J. L., Ortiz, E., & Redonda-Martínez, R. (2008). *Catálogo de autores de plantas vasculares de México* (2a ed.). Ciudad de México: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vizcarra Bordi, I., & Marín Guadarrama, N. (2006). Las niñas a la casa y los niños a la milpa: la construcción social de la infancia mazahua. *Convergencia: Revista de Ciencias Sociales*, (40), 39–67.

Anexo 1. Lista de quelites consumidos por los otomíes de San Pedro Arriba, Temoaya, Estado de México.

Nombre científico Núm. de registro en Herbario MEXU	Nombre (s) étnico (s)	Nombre (s) común (es)	Origen	Partes comestibles	Formas de consumo	Otros usos
<b>AMARANTHACEAE</b>						
<i>Amaranthus hybridus</i> L. 1485264	<i>Xithä, Ntengua</i>	Quintonil	Nativa	Plántulas: retoños, plantas maduras: hojas tiernas	Cocido, hervido, frito, guisado, al vapor, asado, en caldo y deshidratado	--
<i>Beta vulgaris</i> L.	' <i>Celga</i>	Acelga	Introducida Mediterráneo	Hojas tiernas	Cocido, hervido, frito, guisado	11
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L. 1485265	<i>Aikju t'axi i thengi</i>	Epazote blanco y rojo	Nativa	Retoños de hojas, tallos y flores	Cocido, condimento	2a, 2b, 2d, 7a, 7b, 10a
<i>Chenopodium berlandieri</i> Moq. 1485267, 1485270	<i>T'axi, thengi, kju poi, roxa Gi k'ani</i>	Cenizo blanco, rojo, morado, rosa	Nativa	Plántulas: retoños de hojas, plantas maduras: hojas, tallos y flores tiernas	Cocido, hervido, frito, caldo, guisado, asado, quesadilla, capeado, se deshidrata	--
<i>Chenopodium berlandieri</i> var. <i>nuttalliae</i> (Saff.) H.D. Wilson & Heiser	<i>Ña k'ani, 'Ku</i>	Huauzontle	Nativa	Plántulas: retoños de hojas, plantas maduras: hojas, tallos y flores tiernas	Cocido, hervido, frito, caldo, guisado, asado, quesadilla, capeado, se deshidrata	--
<i>Spinacia oleracea</i> L.	--	Espinaca	Introducida Mediterráneo	Hojas tiernas	Cocido, hervido, frito, sopa, guisado, capeado, condimento, crudo en ensalada	10e
<i>Suaeda torreyana</i> S. Watson	--	Romero	Nativa	Hojas tiernas	Cocido, hervido, guisado	10e, 11
<b>AMARYLLIDACEAE</b>						
<i>Allium cepa</i> L.	<i>Xi denxi</i>	Cebollín, Cebolla cambray	Introducida Asia	Hojas tiernas	Cocido, hervido, caldo, guisado, condimento, crudo y en taco	2e
<b>APIACEAE</b>						
<i>Apium graveolens</i> L.	--	Apio	Introducida Eurasia	Tallos y hojas tiernas	Crudo, taco, licuado	--
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	<i>Ñäyu</i>	Palma	Nativa	Tallos y hojas tiernas	Crudo, taco, ensalada	3a
<i>Coriandrum sativum</i> L.	--	Cilantro	Introducida Europa	Hojas tiernas y peciolos	Cocido, sopa, guisado, crudo, taco, ensalada, molido en salsa	11

Nombre científico Núm. de registro en Herbario MEXU	Nombre (s) étnico (s)	Nombre (s) común (es)	Origen	Partes comestibles	Formas de consumo	Otros usos
* <i>Eryngium bonplandii</i> F. Delaroché 1485273	<i>K'ani nguani</i>	Cilantrillo de monte	Nativa	Hojas tiernas	Crudo en taco	--
* <i>Lilaeopsis schaffneriana</i> (Schltdl.) J.M. Coult. & Rose	<i>Ntzabadu</i>	Cilantrillo de agua	Nativa	Hojas tiernas	Crudo, taco	--
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	--	Perejil	Introducida Mediterráneo	Hojas tiernas y peciols	Cocido, sopa, condimento, crudo, taco, ensalada, licuado	2e, 11
<i>Tauschia nudicaulis</i> Schltdl. 1485257, 1485258, 1485262	<i>Nxinthä, Xinthä</i>	Dormilona, Dormilón	Nativa	Toda la planta	Cocido, hervido, crudo en taco y se deshidrata	6a
ARALIACEAE						
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f.	<i>Zänthe</i>	Berro	Nativa	Hojas tiernas y peciols	Crudo, taco, ensalada	3a
ASPARAGACEAE						
* <i>Agave salmiana</i> Otto ex. Salm-Dyck.	<i>Nduxo bo guada, Galambu, Deni guada</i>	Flor de maguey, platanitos	Nativa	Flores	Cocido, hervido, frito, capeado, caldo, guisado	4b
ASTERACEAE						
<i>Bidens laevis</i> (L.) Britton, Sterns & Poggenb.	<i>Dänthe deje</i>	Jara	Nativa	Retoños de hojas y tallos	Cocido, hervido, guisado, crudo, taco, ensalada	3c, 9a
* <i>Cotula mexicana</i> (DC.) Cabrera 1485280	<i>K'ani kjue</i>	Quelite de conejo	Nativa	Toda la planta	Crudo, taco	--
<i>Lactuca sativa</i> L.	--	Lechuga de bola	Introducida Mediterráneo	Hojas tiernas	Crudo, taco, ensalada	6a
<i>Lactuca sativa</i> L. var. <i>longifolia</i> (Lam.) Alef.	--	Lechuga romana	Introducida Europa	Hojas tiernas	Crudo, taco, ensalada	6a
<i>Porophyllum macrocephalum</i> DC.	--	Pápalo quelite	Nativa	Tallos y hojas tiernas	Crudo, taco, guacamole, ensalada	2f
<i>Porophyllum tagetoides</i> (Kunth) DC.	--	Pápalo pipicha	Nativa	Tallos y hojas tiernas	Cocido en condimento, crudo, taco, ensalada	--
* <i>Senecio toluccanus</i> DC.	<i>Boxkjuai</i>	Cilantro de monte, Quelite de San José	Nativa	Hojas tiernas	Cocido, hervido, frito, crudo en taco	9a, 12
<i>Sonchus oleraceus</i> L. 1485281	<i>K'ankja</i>	Endivia	Introducida Eurasia	Retoños de hojas, tallos y flores	Cocido, hervido, crudo	--
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	<i>B'endiga</i>	Diente de león	Introducida	Hojas tiernas y flores	Cocido, hervido, crudo,	2d, 8a, 9a,

Nombre científico Núm. de registro en Herbario MEXU	Nombre (s) étnico (s)	Nombre (s) común (es)	Origen	Partes comestibles	Formas de consumo	Otros usos
1485285			Eurasia		taco, licuado	10c, 10d, 11, 13
<b>BRASSICACEAE</b>						
<i>Brassica oleracea</i> L.	--	Col	Introducida Europa	Hojas tiernas	Cocido, hervido, crudo en taco	--
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.	--	Coliflor	Introducida Europa	Flores	Cocido, hervido, sopa, crudo en taco	--
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> Plenck	--	Brócoli	Introducida Europa	Flores	Cocido, hervido	--
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>viridis</i> L.	<i>Kordechina</i>	Oreja de burro, Col de china	Introducida Europa	Hojas tiernas	Cocido, hervido, caldo, asado, crudo	--
<i>Brassica rapa</i> L.	<i>Naboxi, Mui k'ani</i>	Nabo, Corazón	Introducida Asia	Toda la planta	Cocido, hervido, frito, caldo, guisado, quesadilla, asado, capeado, crudo en taco	--
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. 1485250	<i>Mu'rtaza</i>	Mortaza	Introducida Mediterráneo	Retoño de hojas, tallos y flores	Cocido, hervido, frito, guisado, quesadilla, asado, crudo en taco, se deshidrata	--
<i>Raphanus sativus</i> L.	--	Rábano	Introducida Mediterráneo	Hojas tiernas	Cocido, hervido, condimento	--
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	<i>Dorga deje, Naboxi deje</i>	Berro, Cresón	Introducida Europa	Toda la planta	Cocido, hervido, crudo, taco, ensalada	2c, 3a
<b>CACTACEAE</b>						
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill. 1485246	<i>Xäta, Dęni xäta</i>	Nopal, Botón del nopal	Nativa	Cladodios y botones florales	Cocido, hervido, frito, guisado, asado, crudo, taco, ensalada, licuado	2a
* <i>Opuntia robusta</i> H.L. Wendl. ex Pfeiff. 1485247	<i>Xäta, Dęni xäta</i>	Nopal, Botón del nopal	Nativa	Cladodios y botones florales	Cocido, hervido, frito, guisado, asado, crudo, taco, ensalada, licuado	2a
<b>CARYOPHYLLACEAE</b>						
* <i>Spergula arvensis</i> L. 1485248	<i>Monxu k'ani</i>	Romerito de milpa	Introducida Europa	Retoños de hojas y tallos	Cocido, hervido, guisado	--
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. 1485277	<i>Xeru</i>	Paletería	Introducida Eurasia	Toda la planta	Cocido, hervido, frito, caldo, guisado, asado, capeado, crudo,	11

Nombre científico Núm. de registro en Herbario MEXU	Nombre (s) étnico (s)	Nombre (s) común (es)	Origen	Partes comestibles	Formas de consumo	Otros usos
COMMELINACEAE						
<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Schltld.	<i>Go muí</i>	Hierba del pollo	Nativa	Retoños de hojas y tallos	ensalada, taco, se deshidrata	--
CUCURBITACEAE						
<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché <i>Cucurbita pepo</i> L.	<i>Deñi mu, Demu</i> <i>Deñi mu,</i> <i>Dexmu</i>	Chilacayote Calabaza	Introducida Sudamérica	Guías tiernas y flores	Cocido, frito, caldo, sopa, quesadilla, asado, capeado, crudo, ensalada, molido en salsa	--
<i>Sicyos microphyllus</i> Kunth 1485252	<i>Xijte</i>	Chayotillo	Nativa Endémica	Guías tiernas y flores	Cocido, hervido	--
ERICACEAE						
* <i>Arbutus tessellata</i> P.D. Sorensen	<i>Xi nthäxi</i>	Madroño	Nativa	Hojas tiernas	Cocido, hervido, guisado	--
FABACEAE						
<i>Medicago polymorpha</i> L.	<i>Xidafa</i>	Trébol	Introducida Europa	Retoño de hojas y flores	Cocido, hervido, frito, caldo, asado, guisado, capeado, al vapor, crudo, taco, ensalada, se deshidrata	9a
<i>Medicago sativa</i> L.	--	Alfalfa	Introducida Eurasia	Retoño de hojas y flores	Cocido, hervido, guisado, asado, condimento, crudo, taco, licuado, se deshidrata	8c, 11
<i>Vicia faba</i> L. 1485249	<i>Xi kju, Deñi kju</i>	Haba	Introducida Mediterráneo	Retoño de hojas y flores	Cocido, hervido, crudo en taco	1a
FAGACEAE						
* <i>Quercus mexicana</i> Bonpl. 1485280	<i>Deñi xizäa,</i> <i>Deñi xikro</i>	Encino, Encino blanco	Nativa	Flores	Cocido, hervido, frito, capeado	7b
HYDROPHYLLACEAE						
* <i>Phacelia platycarpa</i> (Cav.) Spreng.	<i>M'anza k'ani</i>	--	Nativa	Toda la planta	Cocido, hervido, frito	--
JUNCAGINACEAE						
<i>Lilaea scilloides</i> (Poir.) Hauman 1485263	<i>Nzabady, T'axi k'ani, T'axkjua k'ani</i>	Cilantro de agua	Nativa	Toda la planta	Cocido, hervido, caldo, asado, crudo, taco, ensalada	--

Nombre científico Núm. de registro en Herbario MEXU	Nombre (s) étnico (s)	Nombre (s) común (es)	Origen	Partes comestibles	Formas de consumo	Otros usos
<b>LAMIACEAE</b>						
<i>Mentha sativa</i> L.	<i>Ainge</i>	Hierbabuena lisa y china	Introducida Europa	Retoños de hojas y tallos	Cocido, condimento	2a, 2d
<b>LAURACEAE</b>						
<i>Persea americana</i> Mill.	<i>Xi tzoni</i>	Aguacate	Nativa	Hojas tiernas	Cocido, frito, caldo	--
<b>MALVACEAE</b>						
* <i>Malva crispa</i> (L.) L.	<i>Nde koni,</i> <i>Xi 'koni</i>	Malva grande	Introducida Asia	Hojas y peciols tiernos	Cocido, frito, caldo	1a, 1b, 2a, 2b, 8b
* <i>Malva nicaeensis</i> All.	<i>Lengu koni, Xi'</i> <i>koni</i>	Malva chica	Introducida Asia	Hojas y peciols tiernos	Cocido, frito, caldo	1a, 1b, 2a, 2b, 8b
<i>Malva parviflora</i> L.	<i>Lengu koni, Xi'</i> <i>koni</i>	Malva chica	Introducida Europa	Hojas y peciols tiernos	Cocido, frito, caldo	1a, 1b, 2a, 2b, 8b
* <i>Malva sylvestris</i> L.	<i>Roxa xi' koni</i>	Malva rosa	Introducida Europa	Hojas y peciols tiernos	Cocido, frito, caldo	1a, 1b, 2a, 2b, 8b
<b>MONTIACEAE</b>						
<i>Calandrinia micrantha</i> Schtdl. 1485282	<i>Mudu k'ani</i>	Chivitos, Chivatitos	Nativa	Retoños de hojas, tallos y flores	Cocido, hervido, frito, guisado, al vapor, quesadilla, asado, capeado, crudo, taco, ensalada	--
* <i>Claytonia perfoliata</i> Donn ex Willd. 1485253	<i>K'ani fanthe</i>	Paletaria de monte	Nativa	Retoños de hojas, tallos y flores	Crudo, taco	--
<b>OXALIDACEAE</b>						
* <i>Oxalis hernandezii</i> DC.	<i>Bela ixi, Ngili</i> <i>ixi, Xili mbegu,</i> <i>Ngili mbegu</i>	Gallitos, Sombrilla	Nativa	Toda la planta	Cocido, hervido, guisado, asado, quesadilla, crudo, taco, molido en salsa, se deshidrata	--
* <i>Oxalis nelsonii</i> (Small) R. Knuth 1485275	<i>Bela ixi, Ngili</i> <i>ixi, Xili mbegu,</i> <i>Ngili mbegu</i>	Gallitos, Sombrilla	Nativa	Toda la planta	Cocido, hervido, guisado, asado, quesadilla, crudo, taco, molido en salsa, se deshidrata	--
<b>PHRYMACEAE</b>						
* <i>Mimulus glabratus</i> Kunth 1485255	<i>K'ani ue, N'e</i> <i>ue</i>	Quelite de sapo	Nativa	Retoños de hojas y tallos	Crudo, taco	--
<b>PHYTOLACACEAE</b>						

Nombre científico Núm. de registro en Herbario MEXU	Nombre (s) étnico (s)	Nombre (s) común (es)	Origen	Partes comestibles	Formas de consumo	Otros usos
<i>Phytolacca icosandra</i> L. 1485259	Ätha	Tinta, Brujita	Introducida Europa	Hojas tiernas	Cocido, hervido, caldo	3b, 8a
<b>POLYGONACEAE</b>						
<i>Polygonum aviculare</i> L. 1485278	Pe'k'ani, Lando k'ani	Sanguinaria	Introducida Eurasia	Retoños de hojas y tallos	Cocido, hervido, caldo, crudo	5a, 8a, 9a
<i>Rumex crispus</i> L. 1485256	Ixkjuai, Kongi ixkjuai	Vinagrera lisa	Introducida Eurasia	Hojas tiernas	Cocido, hervido, frito, sopa, guisado, asado, licuado, se deshidrata	2a, 4c, 7c, 10b, 11
<i>Rumex mexicanus</i> Meisn. 1485260	Ixkjuai, Xijkua ixkjuai	Vinagrera china	Nativa	Hojas tiernas	Cocido, hervido, frito, sopa, guisado, asado, licuado, se deshidrata	2a, 4c, 7c, 10b, 11
<b>PORTULACACEAE</b>						
<i>Portulaca oleracea</i> L.	--	Verdolaga	Nativa	Retoños de hojas, tallos y flores	Cocido, hervido, sopa y guisado	--
<b>ROSACEAE</b>						
* <i>Crataegus mexicana</i> DC. 1485271	Xi peni	Tejocote	Nativa	Hojas y flores tiernas	Cocido, hervido y guisado	--
<b>SOLANACEAE</b>						
<i>Jaltomata procumbens</i> (Cav.) J. L. Gentry 1485254	Xi bo'be	Jaltomate	Nativa	Hojas tiernas	Cocido, hervido, asado y frito	1a, 11
* <i>Solanum cardiophyllum</i> Lindl.	Xi ro'ka	Papa silvestre	Nativa	Hojas tiernas	Cocido, hervido	--
* <i>Solanum demissum</i> Lindl.	Xi ro'ka nguani	Papa cimarrón	Nativa			
<i>Solanum stoloniferum</i> Schtdl.	Xi ro'ka	Papa silvestre	Nativa	Hojas tiernas	Cocido, hervido	--
<b>TROPAEOLACEAE</b>						
* <i>Tropaeolum majus</i> L.	Tzuntzu deni	Mastuerzo	Introducida Sudamérica	Hojas y flores tiernas	Cocido, hervido, crudo en ensalada	1a, 2a, 5a, 7d
<b>URTICACEAE</b>						
<i>Urtica dioica</i> L.	Nzäna	Ortiga	Nativa	Retoños de hojas y tallos	Cocido, hervido	2d, 4a, 5a, 10a
* <i>Urtica urens</i> L. 1485279	Nzäna	Ortiguilla	Introducida Sudamérica	Retoños de hojas y tallos	Cocido, hervido	2d, 4a, 5a, 10a

Los usos medicinales y las enfermedades que se tratan se clasificaron según Monroy *et al.* (2016): 1) Enfermedades del sistema respiratorio (1a. Gripe, 1b. Problema de anginas) 2) Enfermedades del sistema digestivo (2a. Purgante, 2b. Estreñimiento, 2c. Problemas del hígado, 2d. Gastritis o dolor de estómago, 2e. Problemas de páncreas, 2f. Vómito), 3) Enfermedades del sistema genitourinario (3a. Problemas del riñón, 3b. Abortivo, 3c. Antiabortivo), 4) Lesiones, heridas y otros factores (4a. Dolores musculares o externos, 4b. Cicatrizante, 4c. Rozaduras), 5) Enfermedades de la sangre (5a. Problemas de glóbulos rojos), 6) Enfermedades de los sentidos (6a. Insomnio adultos y bebés), 7) Enfermedades de la piel (7a. Manchas, 7b. Cuarentena, 7c. Fuegos, 7d. Jiotes), 8) Enfermedades del sistema circulatorio (8a. Presión arterial, 8b. Problemas de vitaminas, 8c. Problemas de colesterol), 9) Enfermedades endócrinas (9a. Diabetes), 10) Síndrome de filiación cultural (10a. Limpias, 10b. Hongo loco, 10c. Espanto, 10d. Nervios, 10e. Niños chillones), 11) Forraje, 12) Psicoactivo, 13) Lúdico. \* especies silvestres que no se reportan en las listas de quelites de Basurto-Peña (2011) y Linares & Bye (2015).