

Fecha de recepción: 16-diciembre-2023

Fecha de aceptación: 18-julio-2024

# QUELITES DE LA CUENCA DE MÉXICO Y REGIONES ADYACENTES: SU DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA, PROCEDENCIA, FORMAS DE CONSUMO Y PREPARACIONES

Robert Bye<sup>1</sup>, Edelmira Linares<sup>1\*</sup> y Mario Luna<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jardín Botánico, Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito Exterior S/N, Ciudad Universitaria, C.P. 04510. CDMX, México.

<sup>2</sup>Colegio de Postgraduados. Km. 36.5, carretera México-Texcoco, Montecillo, C.P. 56230. Texcoco, Edo. de México, México.

\*Correo: mazari@ib.unam.mx

## RESUMEN

Se resumen los quelites (una palabra de préstamo lingüístico del náhuatl para vegetales comestibles) de la Cuenca de México y regiones adyacentes, con base en observaciones de campo de 1981 a la fecha, colectas realizadas en mercados y tianguis, así como información bibliográfica. Se encontraron 77 especies, de las cuales 15 son vegetales agroindustriales exóticos, mientras que las 62 especies restantes fueron de origen local (nativas e introducidas). El análisis de agrupamiento de dos vías de la distribución geográfica de este último grupo en México segregó 4 grupos: A) especies con una amplia distribución geográfica en todo México (22 especies con diversos tipos de manejo); B) especies con su distribución principal en todo el centro de México (19 especies comunes en el centro de México y menos comunes en el norte del país, con diversos tipos de manejo); C) especies con una distribución geográfica en el norte y centro de México (14 especies herbáceas domesticadas anuales); y D) especies con una distribución geográfica limitada y dispersa en México (7 especies con patrón heterogéneo). Se incluye la procedencia, así como las principales formas de consumo y preparaciones de cada especie. La forma de consumo más importante fue cocidos (53 especies), seguida de los crudos (22 especies) y los crudos y cocidos (13 especies). De las diversas formas de preparación (al vapor, en caldo, en frijoles, tamales, tacos, quesadillas, otros guisados y ensaladas), la más común es “al vapor” (27 especies).

**PALABRAS CLAVE:** Cuenca de México, formas de preparación y consumo, hortalizas comestibles, *quilitl*, uso y estigmatización.

## QUELITES FROM THE BASIN OF MEXICO AND ADJACENT REGIONS: THEIR DIVERSITY, GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION, ORIGIN, FORMS OF CONSUMPTION AND PREPARATIONS

### ABSTRACT

The plants known as quelite (a linguistic loan word from Nahuatl for edible leafy greens) from the Basin of Mexico and adjacent regions are summarized based on field observations from 1981 to date, collections that were

conducted in markets and *tianguis* as well as bibliographic information. A total of 77 species were encountered of which 15 are exotic agroindustrial vegetables while the remaining 62 species were of local origin (native and introduced). The two-way clustering analysis of the latter group's geographic distribution in Mexico segregated 4 groups: A) species with a wide geographic distribution throughout Mexico (22 species with various types of management); B) species with their main distribution throughout central Mexico (19 species common in central Mexico and less common in the north of the country); C) species with a geographic distribution in northern and central Mexico (14 domesticated annuals that tend to have a northern range); and D) species with a limited and dispersed geographic distribution in Mexico (7 species). Information on the provenance as well as the main forms of consumption and preparations of each species are included. The most important form of consumption of quelites was cooked (53 species), followed by raw (22 species) and raw and cooked (13 species). Of the various ways of preparation (steamed, in broth, in beans, tamales, tacos, quesadillas, other stews and salads), the most common is "steamed" (27 species).

**KEYWORDS:** edible greens, forms of preparation and consumption, *quilitl*, use and stigmatization.

## INTRODUCCIÓN

**Del término *quilitl* a *quelite*.** El término "quelite" se aplica generalmente a las verduras y brotes comestibles. Es una palabra prestada derivada del término náhuatl "*quilitl*" (Santamaría, 1978), definida inicialmente por los españoles que llegaron al Valle de México a principios del siglo XVI como "ortaliza", "verdura" y "yerva, o yervas comestibles" (Hernández, 1959; Molina, 1992). A medida que los españoles y sus descendientes se expandieron en el continente, el término castellanizado "quelite" se incorporó al léxico botánico y se dispersó por toda la Nueva España (p. ej., "Florilegio Medicinal" de Esteyneffer, 1732) y ha persistido aplicándose a verduras tiernas y comestibles hasta el día de hoy, desde el suroeste de los Estados Unidos actual, a lo largo de México y hasta América Central (Alonso, 1958; Santamaría, 1978; Ebeling, 1986).

Uno de los sistemas de nomenclatura botánica autóctonos de la nomenclatura náhuatl es una construcción binomial, que, en el caso de los quelites, cada término finaliza con el subfijo *quilitl* para definir su ubicación dentro del mundo azteca. El prefijo se refiere a un rasgo característico o parte de una planta que lo distinguía de otros *quilitl*. De ahí que se aplique *ayoxochquilitl* a las flores de calabaza, muy probablemente a las de *Cucurbita pepo*. De manera similar, las puntas tiernas

(partes inmaduras) del tallo o guías de calabaza fueron etiquetadas como *ayoyacaquilitl*. Con la castellanización del término *quilitl* a *quelite*, este ha cambiado con el tiempo, suprimiendo la terminación "*quilitl*" en la mayoría de las especies. Por ejemplo, *chayoquilitl* se conoce hoy como guías de chayote. Una de las excepciones es el pápalo *quelite*, que ha conservado la terminación de "quelite" y las personas lo ubican como un *quelite*.

El concepto de *quelite* ha estado en la percepción que los pueblos indígenas tienen del mundo natural en México. En la clasificación del cosmos mexicana, el reino vegetal o *quauitl* incluyó seis superclases denominadas: *quauitl* (árboles), *xihuitl* (hierbas), *patli* (plantas medicinales), *zacatl* (pastos), *xochitl* (flores), así como *quilitl* (quelites) (Ortiz de Montellano, 1984). La clase *quilitl* se basó en los nombres de las plantas (varios con el subfijo *quilitl*), las descripciones e ilustraciones de más de 80 entidades en dos capítulos titulados "*las yervas comestibles cocidas*" y "*las yervas que se comen crudas*" de la "Historia General de las Cosas de Nueva España" registrados por Sahagún (1979: Libro 11, fol. 134r-138v) durante las primeras décadas después de la Conquista (Figura 1).

Hoy en día, el concepto de "quelite" basado en *quilitl* o sus cognados se mantiene entre varios Pueblos Originarios de la familia lingüística Yutoazteca (p. ej., *giribá* de los Rarámuri; Brambila, 1976). Otros Pueblos Originarios



Figura 1. Lámina de quelites Sahagún (1979). Nótese la terminación del vocablo *quilitli* en la mayoría de los nombres en las ilustraciones.

de diferentes familias lingüísticas identifican quelites colectivamente como los P'urhépecha con el término *shakuá* (Velásquez-Gallardo, 1988) o los Hñahñu con *k'ani* (Bernal, 2007). Actualmente en México el concepto de quelite varía entre los diferentes grupos culturales, pero se sigue aplicando, a ciertas verduras comestibles. Por lo anterior, en este trabajo consideramos a los quelites, como una categoría que abarca las partes aéreas tiernas y jóvenes de las plantas comestibles: tallos, flores (considerándolas como hojas modificadas), así como hojas laminares de las plantas (Bye y Linares, 2018).

**Estigmatización de los quelites.** Las verduras autóctonas mexicanas conocidas hoy en día como quelites tienen una larga historia en el mantenimiento del bienestar de la población mexicana y han formado parte de la dieta principalmente de los pueblos originarios que han habitado el territorio que ocupa hoy México (Bourges-Rodríguez y Vargas, 2019). A pesar de sus bondades aprovechadas por los Pueblos Originarios, la estigmatización del consumo de quelites se remonta a la Conquista. En 1543, un español fue investigado por la Inquisición Mexicana por comer quelites con pueblos indígenas en el Valle de México (Mol, 2021). Este tipo de hierbas comestibles no fueron aceptadas debido al prejuicio cultural, en parte, por no ser fruto de cultivo, es decir producto “*del sudor de su frente*”, ya que en su mayoría eran recolectadas. De acuerdo con la filosofía judeocristiana los alimentos deben ser producto de la labor de cultivo (Génesis, capítulo 1-3, Abbott et al., 1969).

Este prejuicio se manifestaba con comentarios sutiles en siglo XVI en fuentes como Sahagún (1979). Por ejemplo, en el caso del *mexixin* (Sahagún, 1979: Libro XI, fol. 137r) consigna en su traducción al español: “*es quemosa tiene pequeñitas hojas, cómese cruda y cocida mezclada con maíz y hecha tortillas o tamales*”. Se advierte en el texto en español referente a las propiedades comestibles: “*sí se come mucha de ella cría ampollas*”, pero el texto náhuatl traducido al inglés por Dibble y Anderson (Sahagún, 1963: 138) menciona: “*it is really the food of the servants*” (que, en realidad, es comida de los sirvientes), considerando a los sirvientes de forma denigrante. Otro ejemplo, es descrito a final

del siglo XVIII por Miguel del Barco (1988: 105-106) que referente al bledo (un sinónimo de quelite; *Amaranthus palmeri* S. Watson) menciona: “*que los nativos de Baja California se ponían como bestias a pacer comiendo el bledo, excusando el trabajo de que la mano lo lleve a la boca y que los hombres más cultos ya no lo comen de esta manera*”.

La alimentación ha sido un marcador social (Garine, 2001) y los quelites están mencionados en los primeros recetarios gastronómicos de México (Anónimo, 1881; Anónimo, 1888). Pero, a pesar de su importancia, biológica, cultural, nutricional y médica los quelites han sido menospreciados como “*alimento de los pobres*”. No sólo han sido estigmatizados por los habitantes urbanos y la agroindustria (Palafox-Hernández, 2024), sino también dentro de las comunidades de Pueblos Originarios. Por ejemplo, los Mayas quienes actualmente denominan a varios quelites como “*comida de cuchi*” y actualmente llaman a la chaya “*u janal óotsilo'ob*”, comida de pobres. Las personas que la comen son consideradas en la comunidad maya como las más pobres, lo más bajo del estatus social (Ebel et al., 2024). Aunque la aceptación de los quelites como alimento difiere entre regiones y niveles de pobreza en México (Pelto, 1987), la tendencia general en su consumo ha disminuido (Messer, 1984; Beaucage, 1995).

**Los mercados: admiración de los cronistas españoles.**

Los primeros cronistas españoles quedaron impresionados con la diversidad de frutas y verduras comestibles en los mercados de la Cuenca de México (CM). Comentaron que los mercados del centro de México eran mayores que los conocidos en Europa en ese momento (Cortés, 1981; Díaz del Castillo, 2004). Este asombro, no solo se debió a la flora desconocida que encontraron en la región Mesoamericana, sino también a su abundancia y diversidad, lo que ha sido constatado actualmente y reconocido como uno de los tres principales Centros de Origen de la Agricultura (Harlan, 1971; Bye, 1993; Casas y Caballero, 1995). También esta diversidad se debía al sistema tradicional de cultivo de maíz, que de acuerdo con Sahagún (1963), se relacionaba con plantas como el frijol. Práctica que ha perdurado y actualmente,

dependiendo de la cultura, continúa albergando, tanto plantas cultivadas como otros vegetales asociados (Bye, 1981; Vieyra y Vibrans, 2001; Viesca-González *et al.*, 2022; Linares, Bye y Beltrán del Río, 2023). Entre estas plantas comestibles asociadas se encuentran los quelites (González-Amaro *et al.*, 2009; Viesca-González *et al.*, 2022).

**Procedencia de quelites.** El abasto de los productos necesarios para la vida (entre los que pudieron estar los quelites) ha cambiado a lo largo del tiempo, en la época prehispánica el abasto era hacia Tenochtitlan, la capital del Imperio Mexica (Linares y Bye, 2010). Soustelle (1956) menciona: *“Está documentado que en Tenochtitlan los productos necesarios para la vida procedían de diversas regiones ya que las más cercanas producían alimentos de manera intensiva. Por ejemplo, en el área de Chalco-Xochimilco, donde existía una amplia zona de chinampas y aunque la producción era más costosa, el transporte de estos productos por medio de canoas que viajaban por el sistema de canales facilitaba su acceso al mercado. El abasto de los productos necesarios para la vida estaba complementado por habitantes de Tenochtitlan que, aunque residían en la ciudad seguían siendo campesinos por ocupación y cultivaban maíz, verduras y flores en sus jardines sobre las superficies de las islas, en las chinampas o en tierra firme...”*

En esa época existían pocos caminos terrestres y la red de canales de los lagos proporcionaban rutas rápidas para productos perecederos como los quelites, es decir que cada tipo de producto tenía su propio rango de distribución, de acuerdo con su aprecio, volumen y demanda. Los productos alimenticios, por ser voluminosos y perecibles, deberían ser producidos cerca de los lugares de consumo (Hassing, 1945). El cultivo intensivo, como en el caso de las chinampas, era conveniente en el centro, mientras el cultivo extensivo se llevaba a cabo en la periferia (Hassing, 1945). Algunos de estos quelites se derivaron de los bosques y campos circundantes. Pero, en general existe poca información al respecto, pocas fuentes se detienen a describir algún quelite en particular. En general les nombran hierbas y no les conceden importancia (Barros, 2019). A diferencia de los

productos de gran aprecio que era un comercio de elite, tal como las plumas, oro, cacao, que eran manejados por los pochtecas y procedían de regiones alejadas (Hassing, 1945).

Este abasto hacia la capital del país, desde la época prehispánica ha continuado por largo tiempo, especialmente de regiones aledañas a la CM, donde los quelites provienen de varios sitios cercanos, producidos bajo diferentes sistemas de manejo. Con fines de este trabajo, agrupamos las procedencias de la siguiente manera: cultivo comercial a gran escala [C], cultivo a pequeña escala comercial (huertos, milpa, casa) [H], y zonas de recolecta de plantas espontáneas, toleradas o fomentadas [R] (Bye, 1993). Gracias a las vías de comunicación y con el transporte público y privado, se abastecen actualmente los mercados y tianguis, donde, debido al crecimiento urbano, el consumidor que no tiene acceso a los sitios de procedencia de los quelites los obtiene.

Desde la década de los mil novecientos cuarenta a los setenta, a medida que esta zona recibió emigrantes rurales la población se urbanizó (Cantú-Gutiérrez y Luque-González, 1990), los tianguis y mercados se convirtieron en la fuente de quelites, en donde se han vendido desde entonces, cercanas a la CM y en algunos casos, procedentes de zonas más alejadas que en la época prehispánica, gracias a los caminos y medios de transporte, como: los estados de Hidalgo, Puebla, Morelos, Estado de México y Tlaxcala, por mencionar algunos.

Inicialmente varios tianguis estaban asociados con el ferrocarril, tal era el caso en la capital de México, del tianguis de la Merced, donde antiguamente existía una estación del ferrocarril que fue un punto de entrada, para el transporte de mercancías y productos hacia la capital (Valencia, 1965). Otros ejemplos en el Estado de México son el de Cuautitlán (que a finales de la década de los noventa fue reubicado y dividido en dos secciones) y el de Ozumba, donde todavía los vendedores narran como traían sus productos desde varias comunidades aledañas al Popocatepetl y que los cargaban en la estación de Ozumba (Linares, 2021). Pero en la década

de los noventa cuando se suspendió el servicio de los ferrocarriles, aduciendo a su mal estado (Kuntz y Ruguzzi, 1996), estos lugares continuaron siendo importantes tal vez por costumbre, como nodos de distribución, en este caso de verduras frescas, y en especial de quelites.

Lo que pudimos observar y documentar en el tianguis de Cuautitlán, que es uno de los más antiguos y grandes del país, en la década de los 2000 se vendía el berro (*Nasturtium officinale* W.T.Aiton) procedente de Tezontepec, Hidalgo, a diferencia de La Merced, donde se vendía la misma especie de berro procedente de las zonas de Toluca y Xochimilco (Linares et al., 2017; Vieyra-Odilón y Vibrans, 2001). Actualmente, el cultivo de quelites se continúa en la zona chinampera de las Alcaldías de Xochimilco y Tláhuac, pero ahora de manera extensiva y se transporta por camiones hacia la Central de Abasto de la CDMX (Linares et al., 2023b).

Al observar la distribución geográfica de los quelites disponibles en los mercados de la CM y regiones adyacentes, la difusión de los quelites refleja conocimientos tradicionales sobre los procesos de recolección, producción, preparación, presentación y consumo de los alimentos, como es el caso de la localidad otomí de San Pedro Arriba, Temoaya, Estado de México (Balcázar-Quiñones et al., 2020).

Otros ejemplos son algunos vendedores del tianguis de Ozumba, Estado de México, quienes recuerdan el nombre náhuatl que sus abuelos les asignaban a algunos quelites, tal es el caso de *mexixiquilitl* (*Lepidium virginicum* L.), actualmente llamado lentejilla y que continúan recolectando en los bosques del volcán Popocatepetl. Así mismo, quelites procedentes de las chinampas de Xochimilco se continúan cultivando y consumiendo en preparaciones tradicionales como: caldos de pescado, tamales y quesadillas, entre otras. Como ejemplo de la distribución y acopio de quelites en tianguis aledaños a la CM, podemos mencionar entre los regionales el de Ozumba, que ingresa sus productos por la carretera México- Puebla, y el de Ixtlahuaca que ingresa sus productos por la carretera México-Toluca, ambos del Estado de México. Donde se acopian varios quelites

para consumo local y como plantas forrajeras (Vieyra y Vibrans, 2001), que son fuente de quelites para la CDMX. En el caso de Ixtlahuaca, llegan principalmente a los mercados sobre ruedas transportados por vendedores minoristas que asisten a los pequeños tianguis y mercados, especialmente del Norponiente de la CDMX. En el caso del de Ozumba los traen a la CDMX, en conjunto con algunas plantas medicinales, o con otras verduras (complementando la carga), a mercados del centro y oriente de la CDMX, lo que es facilitado por la red de caminos actuales (Linares y Bye, 2010). Aunque no se ha evaluado adecuadamente la importancia de los mercados informales en el abastecimiento de alimentos para las poblaciones urbanas (en contraste con los estudios de los mercados formales en relación con los “desiertos alimentarios” y los “pantanos alimentarios”), un estudio preliminar indica que la Ciudad de México fue calificada como la mejor de los seis centros urbanos mexicanos en cuanto a la disponibilidad, acceso y asequibilidad de alimentos frescos a través del tianguis (Krstikj et al., 2023). Debido a la importancia de estos mercados informales en la región de la Ciudad de México, la presencia de quelites con una distribución geográfica más amplia (en comparación con aquellos con rango restringida) puede inspirar futuros estudios de vegetales autóctonos a nivel nacional.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron visitas esporádicas a los tianguis y mercados ubicados en la CM y regiones adyacentes: Ciudad de México: Central de Abastos, Copilco, Iztapalapa, La Merced, Mercado Sonora, Milpa Alta, Tacubaya, del IMAN y Xochimilco. Estado de México: Amecameca, Chalco, Coacalco, Cuautitlán, Ixtlahuaca, Metepec, Ozumba, Tenancingo, Texcoco y Toluca. Hidalgo: Ixmiquilpan, Mineral del Monte, Pachuca, Santiago de Anaya, Tula y Tulancingo. Morelos: Cuautla, Cuernavaca, Yautepec, Yecapixtla. Puebla: Puebla, San Andrés Cholula, San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula y Tepeaca. Tlaxcala: Tlaxcala, Tlax. (Figura 2). De los quelites observados, se tomaron fotografías, se colectaron, identificaron y prepararon ejemplares de herbario que incluyen la información de: nombre común, nombre científico, familia

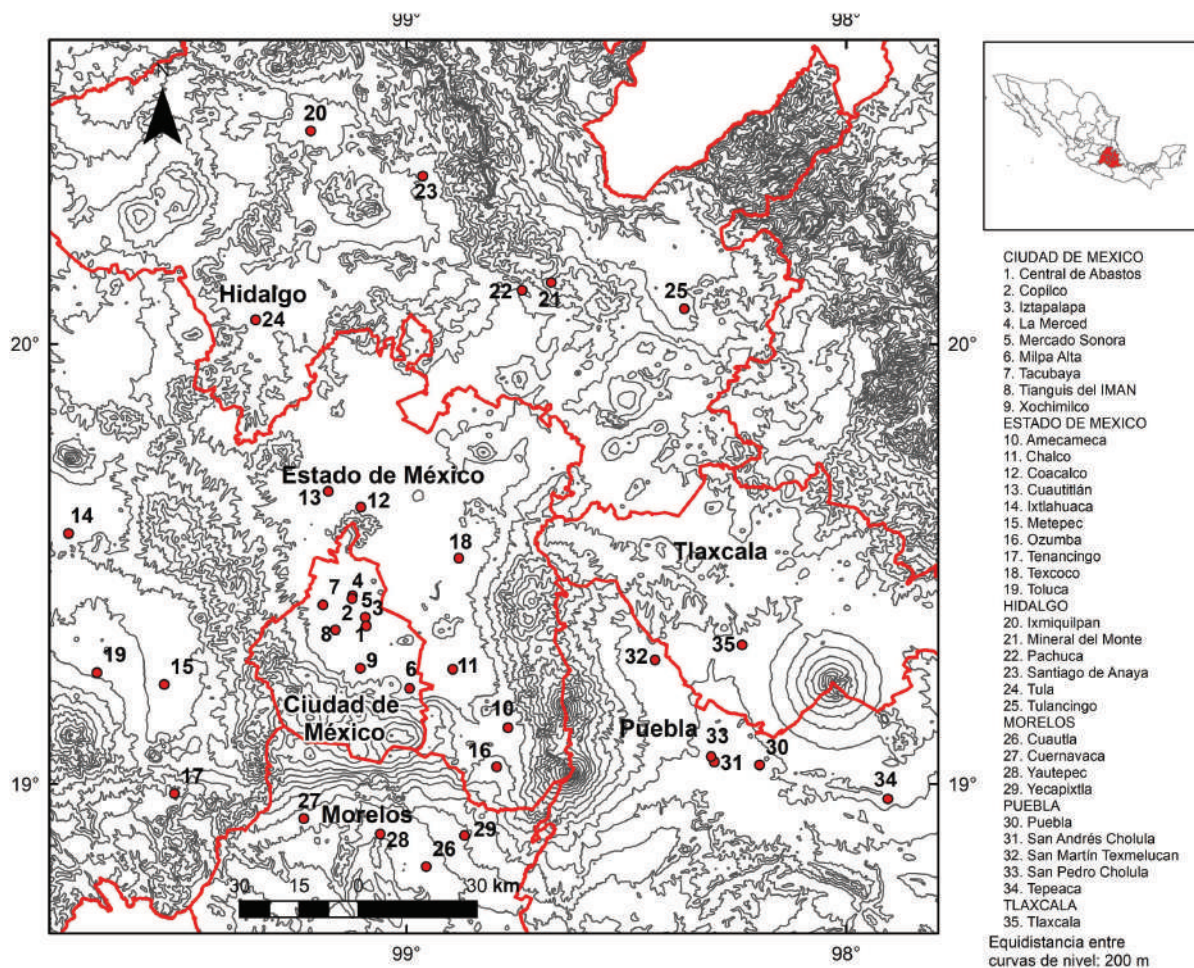
botánica, lugar de venta, lugar de procedencia, forma de consumo, preparación y otros usos, que han sido la base de varias publicaciones (Linares y Aguirre, 1992; Linares *et al.*, 2017; Linares *et al.*, 2023a, 2023b, 2023c).

Con la lista de quelites observados se hizo una hoja de cálculo en Excel. Se incluyó su distribución geográfica para cada especie por estados, basados en publicaciones especializadas (Villaseñor y Espinosa, 1998; Villaseñor, 2016; Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación, 2018; Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2019; Vibrans, 2023). Con la información recabada, se efectuó el análisis de agrupamiento de dos vías (Peck, 2010). Al inicio, se construyó una matriz de semejanzas entre los taxa con base en el coeficiente de distancia de Jaccard basado

en su distribución por estado: presencia (1), ausencia (0). Se procedió al agrupamiento de los taxa con el método Flexible-Beta, que es un método de agrupamiento jerárquico de aglomerados simples (McCune y Grace, 2002; Härdle y Simar, 2015) y la visualización de los resultados se representaron en un dendrograma. Este análisis se llevó a cabo con el programa PC-ORD versión 6 (McCune y Mefford, 2011).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Debido a la estacionalidad del clima en la CM y regiones adyacentes, los consumidores de quelites disfrutaron de una amplia diversidad de verduras comestibles a lo largo del año. La disponibilidad de muchos de los quelites silvestres depende de su respuesta fenológica



**Figura 2.** Cuenca de México y regiones adyacentes, donde se han documentado la venta de quelites en tianguis y mercados: Ciudad de México: Central de Abastos, Copilco, Iztapalapa, La Merced, Sonora, Milpa Alta, Tacubaya, Tianguis del IMAN y Xochimilco. Estado de México: Amecameca, Chalco, Coacalco, Cuautitlán, Ixtlahuaca, Metepec, Ozumba, Tenancingo, Texcoco y Toluca. Hidalgo: Ixmiquilpan, Mineral del Monte, Pachuca, Santiago de Anaya, Tula y Tulancingo. Morelos: Cuautla, Cuernavaca, Yauatepec, Yecapixtla. Puebla: Puebla, Pue., San Andrés Cholula, San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula y Tepeaca. Tlaxcala: Tlaxcala, Tlax.

al ciclo anual de estación lluviosa-estación seca. Este régimen climático binario produce diferentes quelites dependiendo de su procedencia de: Tierra Fría (partes altas), o Tierra Caliente (partes bajas).

Para los quelites arbóreos de Tierra Caliente, la estación seca es especialmente crítica para el período de floración (generalmente florecen durante la estación seca) y el rebrote que produce las hojas tiernas y nuevas (generalmente es al comienzo de la temporada de lluvias). Por ejemplo, los árboles de guaje (*Leucaena* spp.), sus botones florales emergentes llamados “totopos”, se producen en la parte terminal de las panículas ramificadas, y a menudo se ven en los mercados locales; estos botones se quitan de las ramas verdes y se preparan como ensaladas o en salsa. Más tarde, cuando se acerca la temporada de lluvias, brotan las ramas en conjuntos de hojas pinnadas en expansión llamados guajequelite o retoños de guaje, que se cortan de los tallos del año anterior y se preparan en guisados o se comen crudos en taco. Estos quelites de Tierra Caliente no solo se encuentran en las casas y mercados locales de su tierra natal al sur de la CM, sino que también, se comercializan en zonas de mayor altitud en los mercados periurbanos de las tierras altas del borde sur de la Sierra Nevada. Para los quelites herbáceos de Tierra Caliente, la temporada de lluvias estimula la germinación de sus semillas y fortalece su crecimiento juvenil. Algunos se han vuelto tan populares, que se cultivan durante todo el año donde hay riego disponible. Tal es el caso de la verdolaga, papaloquelite y pipicha (*Portulaca oleracea* L., *Porophyllum ruderale* var. *macrocephalum* (DC.) Cronquist y *Porophyllum linaria* (Cav.) DC, respectivamente) (Linares et al., 2023a, 2023b, 2023c); que no solo son populares a nivel local donde se producen, sino que también están disponibles durante todo el año en los principales mercados urbanos y puestos de comida de la CM. En el caso del pápalo, se presenta en los puestos de barbacoa.

En Tierra Fría, la producción de quelites depende no solo de la disponibilidad de agua (ya sea agricultura de temporal o riego), sino también, de la temperatura apropiada. Algunos quelites están disponibles poco antes

de la temporada de lluvias, cuando las milpas recién sembradas reverdecen, como es el caso del quelite cenizo (*Chenopodium berlandieri* Moq.) o, con la llegada de las primeras lluvias como el quintonil (*Amaranthus hybridus* L). Otros, crecen durante la temporada de lluvias, ya sea en parcelas sembradas o de manera espontánea en la milpa, y su desarrollo está limitado por la llegada de las temperaturas frías. Un ejemplo es la verdolaga (*Portulaca oleracea*), que abunda en los mercados de la Ciudad de México; durante el verano y los primeros meses de otoño proviene de áreas rurales de todo el altiplano.

Los campos agrícolas de fines del verano producen plantas espontáneas, como los chivitos (*Calandrinia ciliata* (Ruiz & Pav.) DC.) o las “vainas” cultivadas, plantas juveniles conocidas como nabos o nabitos (*Brassica rapa* L.), que toleran los primeros fríos del comienzo del otoño. Durante los meses de invierno, gran parte de la verdolaga fresca se origina en los campos de regadío de Tierra Caliente en Morelos, donde su ciclo de cultivo se alterna con el del arroz (Mera-Ovando et al., 2010). Algunos quelites que son más tolerantes a las temperaturas frescas pueden cultivarse todo el año, como los romeritos (*Suaeda edulis* Flores Oliv. & Noguez) para los períodos navideño y cuaresmeño, cuando existe una mayor demanda (Linares et al., 2023a, 2023b, 2023c).

Los microhábitats de la CM y regiones adyacentes permiten la presencia de quelites especiales. Por ejemplo, en lugares localizados de las laderas de las montañas con arroyos limpios y fluidos, crecen berros (*Nasturtium officinale*); y cuando es posible, se construyen estanques para cultivarlos, tal es el caso de Tezontepec, Hidalgo, donde hemos observado el cultivo de berros.

**Distribución geográfica de quelites en México.** Con relación a su distribución geográfica nacional, un estudio realizado con base en ejemplares de quelites en herbarios mostró grandes lagunas en su distribución e información etnobotánica a lo largo del país, especialmente en el norte de México (Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación,



2018). Consecuentemente, por el momento no existe información disponible para hacer correlaciones entre las especies, su consumo y área de distribución natural. En este trabajo hemos encontrado especies con amplia distribución, que pueden ser de importancia nacional; si no se emplean en algunos lugares, pueden ser recursos potenciales, que otros sectores de la sociedad pueden probar. Si una especie no es utilizada en su rango geográfico de distribución, ese patrón puede reflejar varios factores como, por ejemplo: las variaciones organolépticas en los recursos genéticos, las propiedades culinarias, sensoriales y nutricionales, y la adaptabilidad ecológica, que puede ser de importancia potencial bajo condiciones ambientales cambiantes. Otra explicación, puede ser, que la aculturación ha llevado a la erosión de los conocimientos tradicionales; el reconocimiento de tal pérdida podría generar programas de revalorización de la identidad cultural que deben ser considerados en la planificación de los desarrollos socioeconómicos regionales. Por ejemplo, las zonas rurales aledañas a la CM pueden canalizar su producción de quelites a los mercados en centros urbanos más poblados; o, gracias a las vías de comunicación, desde los centros urbanos pueden solicitarse a los sitios de producción periféricos ciertos tipos de quelites, para satisfacer las necesidades anticipadas de su suministro.

Los quelites comúnmente disponibles en los mercados de la CM y regiones adyacentes incluyen 77 especies. De estas, 15 son verduras exóticas domesticadas que se ajustan a la definición de quelites y, en ocasiones, los consumidores las denominan como tales (Tabla 1). Se cultivan comúnmente en todo México, se canalizan a través de redes comerciales y se concentran en la Central de Abastos de la Ciudad de México.

A través de la aculturación, dichas verduras pueden haber reemplazado a los quelites nativos. Debido a su amplia presencia geográfica y temporal, las verduras comerciales confunden el análisis de ciertos patrones; por lo cual, no se incluyen en este análisis. Se hace hincapié en las 62 especies restantes que son cultivadas o recolectadas localmente, aunque no sean nativas (Tabla 2).

**Patrones de distribución geográfica.** Los 62 quelites de acuerdo con su distribución geográfica se separaron en cuatro grupos (Figura 3).

**Grupo A - Especies de quelites con amplia distribución geográfica en todo México.** De los 62 quelites seleccionados disponibles en los mercados de la CM y regiones adyacentes, más de un tercio (22) son especies que se encuentran ampliamente distribuidas por todo México (algunas especies se encuentran en más de un grupo), que incluyen los siguientes tipos de manejo:

1. *Cultivados a escala comercial:* de estos, siete quelites son nativos (pápalo quelite, chipilín, chepil, verdolaga, chayote, frijol y aguacate). Los cuatro primeros, se cultivan anualmente y se utilizan principalmente como quelites, mientras que los tres últimos se cultivan especialmente por sus frutos comestibles y / o semillas; las hojas tiernas, los brotes o las flores de estos cultivos principales, se consideran provisiones que se consumen antes de la cosecha total-final.

2. *Cultivados con frecuencia en huertos familiares:* a escala local, estos quelites pueden ser algunos de los mismos que son cultivados a escala comercial. Además del chilacayote, calabaza, alache, chaya, hoja santa, colorín, guaje blanco y guaje rojo, se pueden recolectar algunas de sus partes tiernas o quelites, para consumo doméstico o venta en los mercados locales.

3. *Recolectados:* la mayoría de los quelites de este grupo principal, se recolectan de plantas de crecimiento espontáneo (malezas, arvenses y ruderales) en hábitats modificados por humanos, especialmente milpas. En este grupo se incluyen hierbas como: agritos, alache, amol-quelite, chipilín, chipil, epazote, hierbamora, lechuguilla, ortiguilla, papaloquelite, quintonil y verdolaga, entre otros. Además de las flores y retoños de los árboles y arbustos domesticados medulares en la agricultura mexicana de amplia distribución geográfica nacional (especialmente chaya, colorín, guaje blanco, guaje rojo, y hierba santa), estos han sido el resultado de la dispersión humana de semillas y propágulos vegetativos durante milenios, hecho que nos han comentado en varios lugares y

**Tabla 1.** Verduras introducidas a veces consideradas como quelites (pero no consideradas en el análisis geográfico).

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
acelga, betabel	<i>Beta vulgaris</i> L.
espinaca	<i>Spinacia oleracea</i> L.
cebolla	<i>Allium cepa</i> L.
poro	<i>Allium porrum</i> L.
ajo	<i>Allium sativum</i> L.
apio	<i>Apium graveolens</i> L.
cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.
perejil	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss
espárrago	<i>Asparagus officinalis</i> L.
alcachofa	<i>Cynara scolymus</i> L.
lechuga	<i>Lactuca sativa</i> L.
brocoli, coliflor, col, kale, repollo	<i>Brassica oleracea</i> L.
rábano	<i>Raphanus sativus</i> L.
alfalfa	<i>Medicago sativa</i> L.
albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.

especialmente en Yucatán, al decir que ellos siempre traen chayas de diferentes lugares que visitan (Linares et al., 2023a).

**Grupo B – Especies de quelites con distribución principal a lo largo del centro de México.** Aunque este grupo es similar al grupo A, este conjunto de quelites tiene una menor proporción de quelites cultivados en huertos familiares. Las 19 plantas del Grupo B representan quelites comunes en el centro de México, pero menos comunes en los estados del noroeste, noreste y sureste (Figura 4). Los quelites cultivados dominantes de este grupo incluyen dos quelites domesticados autóctonos (ayocote - *Phaseolus coccineus* L. y nopal de Castilla – *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.), también una hierba anual aromática autóctona (chepiche - *Porophyllum linaria* (Cav.) DC.) y una hierba anual originaria del Mediterráneo (nabo – *Brassica rapa* L., que produce vainas para el comercio de alimentos para aves, pero en su estadio tierno es un quelite muy apreciado). Las flores del ayocote y sus partes vegetativas tiernas, así como sus semillas germinadas (atenquelite) se consumen durante su ciclo de crecimiento previo a la cosecha de sus semillas que son el producto principal (Figura 4). Los atenquelites son semillas que se derraman en el campo durante la cosecha y posteriormente germinan con la humedad del

sereno. En el caso de los otros quelites en este grupo, los tallos inmaduros o las plantas frondosas son a menudo el producto principal por el que se cuidan.

Además, este grupo incluye hojas de cebollita y maguey pulquero (*Agave salmiana* Otto ex Salm-Dyck), cuyas flores llamadas gualumbos se consumen como quelite. Una gran proporción de este grupo se recolecta en varios hábitats, aunque generalmente todos modificados por actividades humanas. El malacote (*Hydrocotyle ranunculoides* L.f.), una vez común en los arroyos que fluyen libremente, se encuentra en los canales de riego. Las hierbas de los sitios perturbados en campos y márgenes incluyen xocoyol (*Oxalis divergens* Benth. ex Lindl.), cebollita (que actualmente ya se está cultivando para satisfacer la demanda), hierba de pollo (*Commelina diffusa* Burm.f.), lengua de vaca (*Rumex mexicanus* Meisn.), mozote (*Bidens pilosa* L.) y pipicha (*Porophyllum linaria* (Cav.) DC.). Las enredaderas de las plantas espontáneas de ayocote, así como su ancestro silvestre, proporcionan brotes tiernos y flores comestibles.

En sitios más secos, especialmente en el centro de México, las flores inmaduras de palma china, izote o yuca (*Yucca* spp.), pencas tiernas del nopal tapón (*Opuntia robusta* H.L.Wendl. ex Pfeiff.) y nopal chamacuero (*Opuntia tomentosa* Salm-Dyck), proporcionan quelites. Las malezas exóticas incluyen hierbas como diente de león (*Taraxacum officinale* F.H.Wigg.), vinagrera (*Rumex lunaria* L.), jaramao (*Eruca vesicaria* var. *sativa* (Mill.) Thell.), malva de quesitos (*Malva parviflora* L.), nabo (*Brassica rapa* L.) y quelite blanco (*Amaranthus hybridus* L.).

**Grupo C- Especies de quelites con distribución geográfica en el norte y centro de México.** Las 14 especies del Grupo C son herbáceas domesticadas anuales que tienden a estar distribuidas en el norte de México y la región central adyacente. En el centro de México, son los quelites como huauquelite (*Chenopodium berlandieri* Moq.) (quelite cenizo que ha sido seleccionado por sus hojas o, en el caso del huauzontle, inflorescencias más densas y fasciculadas), alegría o quintonil (*Amaranthus* spp.) (que al madurar produce semillas con las que se

**Tabla 2.** Quelites de la Cuenca de México y regiones adyacentes, disponibles en los tianguis y mercados: nombres comunes aplicados en el área geográfica estudiada; nombres científicos; procedencia: cultivo comercial en grande escala [C], cultivo en huertos, milpa, casa, y pequeña escala comercial [H] y recolecta de plantas creciendo espontáneamente [R]; clave, de acuerdo al dendograma de la figura 3; forma de consumo: crudo [Cr], cocido [Co]; preparación/platillos más comunes, recomendaciones para su consumo, en el caso de ciertos quelites, para hacerlos más digeribles. procedencia

NOMBRES COMUNES	NOMBRE CIENTÍFICO	PROCE-DENCIA	CLAVE VER FIG 3	FORMA DE CON-SUMO	PREPARACIÓN/ PLATILLOS	RECOMENDACIONES PARA SU CONSUMO
agritos, acederilla, xocoyol	<i>Oxalis latifolia</i> Kunth	R	OXLOXLit	Cr	Crudo en taco	Comer de vez en cuando
aguacate hoja	<i>Persea americana</i> Mill.	C, H	LAUPRSam	Co	Condimento, Guisado: con frijoles, mole	
alache, violeta	<i>Anoda cristata</i> Ortega	H, R	MLVANDcr	Co	Guisado: en caldo con verduras	
alegría, huautli, quintonil	<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.	H	AMAAMRhp	Co	Guisado: al vapor, caldo, a la mexicana	
amolquelite, pitamol, tepiamol	<i>Phytolacca icosandra</i> L.	R	PHTPHTic	Co	Guisado: en caldillo de jitomate	Se desecha el agua de cocción y se enjuaga varias veces
ayocote, flores y atenquelites germinados	<i>Phaseolus coccineus</i> L.	R	FABPHScc	Co	Guisado: fritos con cebolla, frijoles, caldo, taco	
berro	<i>Nasturtium officinale</i> W.T. Aiton	R	BRARRPha	Cr, Co	Ensalada, postre con fruta y miel. Guisado: al vapor	Desinfectar muy bien
berro de monte, venadito	<i>Peperomia hintonii</i> Yunck.	R	PIPEPPhn	Cr	Ensalada con limón, en taco	
berro de palmita	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	R	APIBRLer	Cr	Ensalada con limón, en taco	Desinfectar muy bien
calabaza, guías y flores	<i>Cucurbita pepo</i> L.	C, H	CUCCCRpp	Co	Guisado: al vapor, quesadilla, caldo, tamal	Quitar las hebras del tallo
carretilla, carretón	<i>Medicago polymorpha</i> L.	R	FABMDCpl	Co	Guisado: al vapor	
cebollita	<i>Allium kunthii</i> G. Don	H, R	AMLALLkn	Cr, Co	Condimento, ensalada en taco. Guisado: en tortitas con huevo en caldillo	
chaya	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M. Johnst.	H	EUPCNDac	Cr, Co	Agua fresca licuada con limón. Guisada: frita con cebolla, tamal	En agua mezclada con jugo de limón
chayote, guías	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	H	CUCSCHed	Co	Guisado: al vapor, caldo, fritos	Quitar las hebras del tallo
chilacayote, guías y flores	<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	H	CUCCCRfc	Co	Guisado: con cebolla, quesadilla	
Chipil, chepil	<i>Crotalaria pumila</i> Ortega	H, R	FABCRTpm	Co	Guisado: en tamal, caldo, sopa	
chipilín	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. & Arn.	H, R	FABCRTlg	Co	Guisado: con albón-digas de masa en caldillo, sopa, tamal	
chivito, lengua de pájaro	<i>Calandrinia ciliata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	R	MNTCLNmc	Cr, Co	Salsa cruda, en taco con limón. Guisado: caldo, quesadilla	
cilantro cimarrón, culantro	<i>Eryngium foetidum</i> L.	H, R	APIERNft	Cr, Co	Condimento, salsa cruda. Guisado: en frijoles	

Tabla 2. Cont.

NOMBRES COMUNES	NOMBRE CIENTÍFICO	PROCE- DENCIA	CLAVE VER FIG 3	FORMA DE CON- SUMO	PREPARACIÓN/ PLATILLOS	RECOMENDACIONES PARA SU CONSUMO
cilantro de monte	<i>Eryngium subacaule</i> Cav.	R	APIERNsb	Co	Condimento, Guisado: en taco	
colorín, chompante, pitos	<i>Erythrina americana</i> Mill.	H, R	FABERTam	Co	Guisado: en tortas de huevo en caldillo, frijoles	De preferencia botones. En caso de que la flor esté abierta eliminar estambres y pistilo
colza, nabo, hojitas tiernas y flores	<i>Brassica napus</i> L.	R	BRABRSnp	Cr, Co	Ensalada con limón. Guisado: al vapor	
causasa chico, causasa, tequelite hembra, tepequelite	<i>Peperomia peltimba</i> C. DC. ex Trel.	H, R	PIPPPMpl	Cr, Co	Condimento, salsa cruda, cocida. Crudos en taco, Guisado: con frijoles, tamal	
causasa grande, causasa, tequelite macho, tepequelite, garr de león	<i>Peperomia maculosa</i> (L.) Hook.	H, R	PIPPPMmc	Cr, Co	Condimento, salsa cruda. Guisado: con frijoles, tamal	
diente de león	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	R	ASTTRXof	Cr	Ensalada con limón, en taco	
epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	H, R	AMADSPam	Co	Condimento, Guisado: varios guisos	
frijol, hojitas tiernas	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	C	FABPHSVI	Co	Guisado: al vapor	
guaje blanco, guaqueelite, totopo	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	H, R	FABLCNlc	Cr	Salsa cruda, en taco	
guaje rojo, guaqueelite, totopo	<i>Leucaena esculenta</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Benth.	H, R	FABLCNes	Cr	Salsa cruda, en taco	
hierba de pollo	<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Schltld.	R	CMMTNner	Co	Guisado: al vapor, gorditas	
hierbamora	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	R	SOLSLNng	Co	Guisado: al vapor, caldo	
hoja santa	<i>Piper auritum</i> Kunth	H	PIPPIPar	Co	Condimento, Guisado: varios guisos, tamal, pescado empapelado, caldos	
huautli, alegría, quintonil	<i>Amaranthus cruentus</i> L.	H	AMAAMRcr	Co	Guisado: al vapor, tamal, varios guisados	
izote, yuca	<i>Yucca periculosa</i> Baker	R	ASPYCCpr	Co	Guisado: al vapor, tortitas	De preferencia botones. En caso de que la flor esté abierta eliminar estambres y pistilo
jaramao	<i>Eruca sativa</i> Mill.	R	BRAERCst	Cr, Co	Flores crudas en taco con limón. Guisado: tortitas con huevo en caldillo,	
lechuguilla, hierba de conejo	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	R	ASTSNCol	Cr, Co	Taco con chile. Guisado: al vapor	
lengua de vaca cimarrona	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	R	PLGRMXob	Co	Guisado: en caldo de pescado, fritas	
lengua de vaca, lengua de vaca cimarrona, lengua de vaca	<i>Rumex mexicanus</i> Meisn.	R	PLGRMXmx	Co	Guisado: en caldo de pescado, fritas	
maguey manso, botones florales y flores de, gualumbos	<i>Agave mapisaga</i> Trel.	H	ASPAGVmp	Co	Guisado: al vapor, fritas con cebolla	De preferencia botones florales. En caso de que la flor esté abierta eliminar estambres y pistilo

Tabla 2. Cont.

NOMBRES COMUNES	NOMBRE CIENTÍFICO	PROCE-DENCIA	CLAVE VER FIG 3	FORMA DE CON-SUMO	PREPARACIÓN/ PLATILLOS	RECOMENDACIONES PARA SU CONSUMO
maguey pulquero, botones florales y flores de, gualumbos	<i>Agave salmiana</i> Otto ex Salm-Dyck	H	ASPAGVsl	Co	Guisado: al vapor, varios guisados, con huevo	De preferencia botones florales. En caso de que la flor esté abierta eliminar estambres y pistilo
malacote	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L. f.	R	APIHDRrn	Cr	Ensalada, con cebolla y limón, en taco	Desinfectar muy bien
malva	<i>Malva sylvestris</i> L.	R	MLVMLVs	Co	Guisado: en caldo	
malva de quesitos, malva	<i>Malva parviflora</i> L.	R	MLVMLVpr	Co	Guisado: en caldo	
mozote	<i>Bidens odorata</i> L.	R	ASTBDNod	Co	Guisado: al vapor, caldo	
nabo, nabito	<i>Brassica rapa</i> L.	H, R	BRABRSrp	Co	Guisado: al vapor, caldo, taco	
nopal chamacuero	<i>Opuntia tomentosa</i> Salm-Dyck	R	CACOPNtm	Co	Guisado: en taco	
nopal de Castilla	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	H	CACOPNfc	Cr, Co	Licuada cruda con otros ingredientes. Guisado: en caldillo de jitomate, a la mexicana, ensalada	
nopal tapón, nopal camueso	<i>Opuntia robusta</i> H.L. Wendl. ex Pfeiff.	R	CACOPNrb	Co	Guisado: en caldillo de jitomate, corazón de nopal	
ortiguilla	<i>Urtica gracilis</i> Aiton	R	URTUTgr	Co	Guisado: en caldo	
palma china, izote, yuca, flores de	<i>Yucca filifera</i> Chabaud	R	ASPYCCfl	Co	Guisado: al vapor, tortitas con huevo	
palmita, izote, yuca, flores de	<i>Yucca guatemalensis</i> Baker	H	ASPYCCgt	Co	Guisado: al vapor, tortitas con huevo	
pápalo, pápalo-quelite	<i>Porophyllum macrocephalum</i> DC.	C, H, R	ASTPRPmc	Cr	Condimento, crudo en taco, salsa cruda	
pipiche, pipicha, chepiche, pipizca	<i>Porophyllum linaria</i> (Cav.) DC.	C, H, R	ASTPRPln	Cr, Co	Condimento, taco. Guisado: en caldos, sopas, guisados	
quelite blanco	<i>Chenopodium album</i> L.	R	AMACHNal	Co	Guisado: al vapor, taco, quesadilla	Se desecha el agua de cocción y se exprime
quelite cenizo, huauquelite, huauzontle	<i>Chenopodium berlandieri</i> Moq.	C, R	AMACHNbr	Co	Guisado: al vapor, taco, quesadilla, mole, torta de huevo, tamal	Se desecha el agua de cocción y se exprime
quelite de venado	<i>Arenaria oresbia</i> Greenm.	R	CRYARNor	Cr, Co	Condimento, crudo en taco. Guisado: hervido	
quintonil	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	R	AMAAMRbd	Co	Guisado: al vapor, caldo, taco, quesadilla, tamal, mole, varios guisados	
rabanillo, flores, tallos y hojas	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	R	BRARPHrp	Cr, Co	Flores crudas en taco con limón. Guisado: al vapor, torta con huevo	
romerito	<i>Suaeda edulis</i> Flores Oliv. & Noguez	C	AMASDAed	Co	Guisado: en revoltijo, quesadilla, al vapor, enchiladas, pozole, con huevo	
verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	C, R	PORPRTol	Co	Guisado: en salsa verde o de jitomate con carne, huevo, fritas, tamal	De preferencia no debe comerse cruda

Tabla 2. Cont.

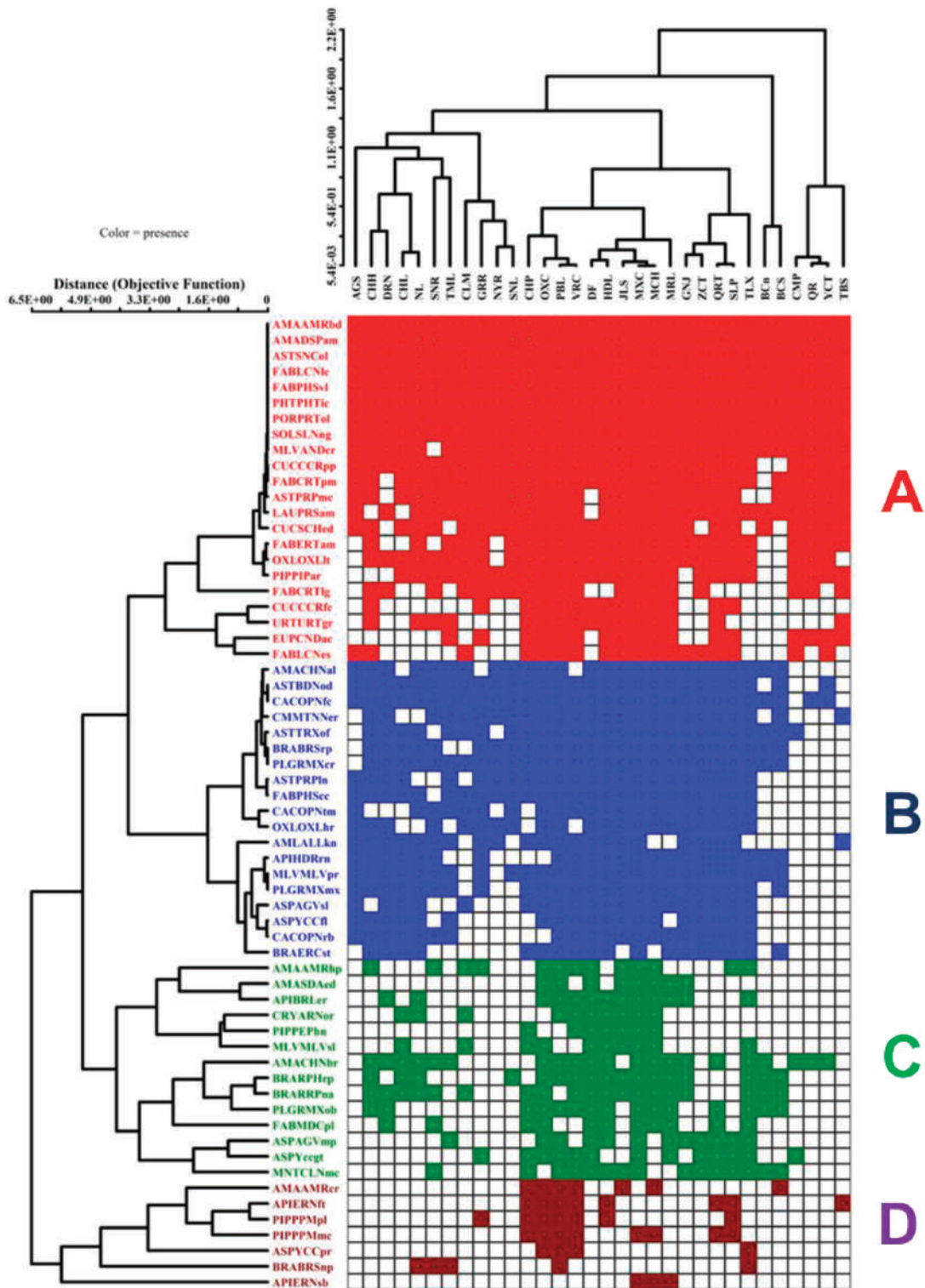
NOMBRES COMUNES	NOMBRE CIENTÍFICO	PROCE-DENCIA	CLAVE VER FIG 3	FORMA DE CON-SUMO	PREPARACIÓN/ PLATILLOS	RECOMENDACIONES PARA SU CONSUMO
vinagrera, lengua de vaca	<i>Rumex crispus</i> L.	R	PLGRMXcr	Co	Guisado: en caldo de pescado	
xocoyol, agritos	<i>Oxalis hernandezii</i> DC.	R	OXLOXLhr	Cr, Co	Ensalada y en taco crudos con limón. Guisado: al vapor	Comer de vez en cuando

preparan dulces) y romerito (*Suaeda edulis*); estos quelites son cultivos comerciales producidos a gran escala y se venden en tianguis y mercados (Figura 5). La hierba anual quelite cenizo o huauquelite y las suculentas perennes como la palmita o izote y el maguey manso con flores comestibles, se cultivan en huertos familiares y márgenes de campos de cultivo. La mayoría de los miembros de este grupo se recolectan en hábitats alterados, a menudo asociados con actividades agrícolas y hortícolas. Las hierbas acuáticas de berro y berro de palmita se encuentran en lugares húmedos y márgenes de canales de riego. Algunas hierbas anuales que crecen espontáneamente en sitios cultivados y se recolectan en estado vegetativo como quelites, entre las cuales se incluyen: berro de monte, chivito, lengua de vaca cimarrona, quelite cenizo (el pariente silvestre de huauquelite y huauzontle) y quelite de venado (*Arenaria oresbia* Greenm.). Malezas exóticas tales como la carretilla (*Medicago polymorpha* L.) (que a veces se escapa del cultivo forrajero), malva (*Malva parviflora*) y rabanillo (*Raphanus raphanistrum* L.).

**Grupo D – Especies de quelites con distribución geográfica limitada y dispersa en México.** Los siete quelites restantes del Grupo D están débilmente asociados en un patrón de distribución heterogéneo en el centro y sur de México. Uno de los domesticados cultivados, alegría o huautli, es nativo y las hojas tiernas se comen como quelite antes de la maduración de las inflorescencias que producen flores y frutos comestibles (Mapes et al., 1998). El otro domesticado cultivado es una colza o nabo (*Brassica napus* L.) introducida recientemente como grano oleaginoso; las plántulas de esta especie escapadas del cultivo aparecen con poca frecuencia en los mercados centrales como quelite. Los huertos familiares son lugares para cultivar huautli y además los

quelites con sabor a cilantro, como el cilantro cimarrón (*Eryngium foetidum* L.), causasa grande y causasa chica (Figura 6). El cilantro de monte, así como los tres cilantros anteriores se pueden recolectar de los campos y bosques. Por otro lado, los árboles de izote protegidos a lo largo de los márgenes de los campos y las laderas secas adyacentes del centro oriente de México producen inflorescencias terminales compactas que se recolectan antes de la maduración por sus flores comestibles y se ofertan en los mercados (Figura 7).

**Principales formas de consumo y preparación.** Existen varios recetarios del centro de México dedicados exclusivamente a los quelites (Linares y Aguirre, 1992; Castro-Lara et al., 2005; Castro-Lara et al., 2011; Linares et al., 2017; Bayardo-Ramírez, 2020), donde se consignan las diferentes preparaciones; aunque no son muchos, si dan una idea general de las preparaciones más comunes. Los análisis que a continuación se presentan están basados en estos recetarios. Al igual que se consigna en la obra de Sahagún (1979), algunos quelites se consumen crudos y otros cocidos. Algunos más, se consumen tanto crudos como cocidos. Basados en las recetas incluidas en los recetarios mencionados y en trabajo de campo realizado por los autores, se puede observar que de los 62 quelites enlistados para el centro de México y analizados en este trabajo, la mayoría (39 quelites) se preparan cocidos (Figura 8). Dicha preparación ayuda a su digestión y a la eliminación de sustancias anti-nutricionales (Johns, 1990) como en el caso de las verdolagas cuando se utiliza cruda, por lo que es recomendable consumirla blanqueada o escaldada, ya que en el agua de cocción se quedan los oxalatos y nitratos (Terrón, 2016; Linares et al., 2017). Otros quelites se consumen crudos (ocho quelites) y otros se consumen tanto crudos como cocidos (15 quelites) y generalmente se consumen en ensaladas,



**Figura 3.** Dendrograma que muestra el agrupamiento de los quelites del centro de México en 4 Grupos principales, de acuerdo con su distribución geográfica y procedencia. Grupos: A (amplia distribución en México), B (distribución principal en el centro de México, en sentido longitudinal), C (distribución en el norte y centro de México), D (con distribución limitada y dispersa).

en salsas como condimentos, o en el campo, directamente en taco, tal es el caso de los berros, pápalos, chepiche, xocooyoles y cilantros.

Entre los platillos preparados con quelites cocidos se encuentran tanto platillos “del diario” que se consumen cotidianamente, como otros de celebración. Entre los platillos del diario, que dan variación a la dieta están los caldos, al vapor, en frijoles, tacos y quesadillas. En el caso de platillos de celebración, se puede mencionar, a los romeritos en revoltijo que se preparan para Navidad y Semana Santa (Cuaresma), en pozole o enchiladas o varios tipos de tamales que se preparan para los cumpleaños, fiestas patronales y celebraciones especiales, entre otros.

**Preparaciones cocidos-guisados.** Entre algunas preparaciones cocidas-guisadas se pueden identificar:

1) Al vaporcito o al vapor: en la cual, los quelites se lavan y se pican. Aparte, se acitrona la cebolla y el ajo y se le agregan los quelites crudos, se tapan y se cuecen en su propio jugo. Esta es una de las preparaciones más comunes, la cual está mencionada en los primeros recetarios gastronómicos de México (Anónimo, 1881; Anónimo, 1888).

2) Caldo: se pone el agua a hervir, se le agrega cebolla, ajo y cuando el agua está hirviendo se agregan los quelites lavados y si se desea, algún chile u otra verdura, se dejan hervir hasta que se cuezan.



**Figura 4.** Los frijoles ayocotes germinados se denominan atenquelites, se consumen cocidos y se preparan en varios tipos de guisados.





**Figura 5.** Venta de quelites en varios mercados del centro de México: a) pápalo y pipicha, b) flores de colorín, c) quintoniles, d) huaquelite, e) gualumbos, f) chivitos.

3) En frijoles: se cuecen los frijoles con su condimento habitual (cebolla y ajo, normalmente), se agregan los quelites lavados a los frijoles cocidos, y se dejan hervir hasta que se cuezan los quelites.

4) Tamal: esta preparación es muy tradicional, Sahagún (1979: Libro 1, fol. 13) menciona: “*que para honrar al dios del fuego llamado Xiuhtecuhtli al fin del mes que se llama izcalli ofrecíanle unos tamales rellenos de quelites que llaman quiltamalli, hechos de bledos, los cocían y los comían*”.

Actualmente se siguen preparando varios tipos de tamales con quelites; se prepara la masa de maíz para tamal y, en algunos casos se le agregan las hojas crudas a la masa (chaya, chepil y quintonil, entre otros) y en otras ocasiones se guisan los quelites y se rellenan los tamales con el guisado (quelite cenizo, guías de calabaza,), se envuelven (con hojas diversas) y se cuecen al vapor (Linares *et al.*, 2023a, 2023b, 2023c). Aunque no todos los quelites se preparan en tamal, los quelites cenizos, chepiles, quintoniles, chaya y verdolagas, son de los más empleados en esta preparación, que se ha mantenido desde épocas antiguas.

5) Taco (tortilla enrollada para contener un alimento): muchos de los quelites que se consumen al vapor o simplemente blanqueados o escaldados, se comen en taco, acompañados de alguna salsa con chile u otro ingrediente (limón y sal).

6) Quesadilla (tortilla doblada para contener un alimento): lo mismo que en el caso de los tacos, varios quelites se consumen en esta forma, pero, hay quelites especialmente reconocidos para quesadilla, como son la flor de calabaza, epazote, chivitos, quelites cenizos, quintoniles y romeritos. En el caso de la flor de calabaza, su preparación está incluida en el Cocinero Mexicano del siglo XIX, considerado el recetario más antiguo sobre gastronomía mexicana (Anónimo, 1881).

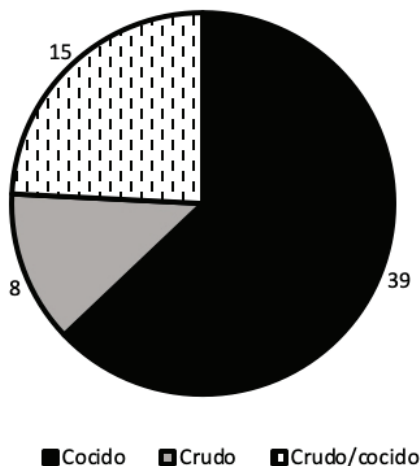
8) Otros guisados: hay otras preparaciones muy conocidas, que aquí fueron agrupadas en otros guisos para facilidad del análisis, entre los cuales se pueden incluir: en mole con camarones, con diferentes salsas de chile y carnes, con pastas, papa y crepas, pizzas y tortas como las cemitas poblanas, por mencionar algunos (Figura 9). Mayor detalle de las preparaciones y los platillos por cada especie, se pueden observar en la tabla (Tabla 2).



**Figura 6.** Cuausasa chica (*Peperomia peltimba*) y cuausasa grande (*P. maculosa*) ambas presentan aroma y sabor similar al cilantro.



**Figura 7.** Botones de izotes o palmitos (*Yucca sp.*), de venta en el mercado de Tehuacán, Puebla, entre más tiernas los compradores comentan que tienen mejor sabor, ya que son un poco amargos.



**Figura 8.** Forma de consumo de los quelites en el centro de México. La mayoría se consumen cocidos, muy pocos se consumen crudos y otros más, se consumen tanto crudos como cocidos.

**Preparaciones Crudas.** Entre algunas preparaciones crudas se pueden identificar:

- 1) En Taco: algunos quelites se colectan en el campo, se envuelven directamente en la tortilla y se les pone sal y limón si está disponible.
- 2) Ensalada: quelites con jugo de limón y sal.
- 3) Salsa cruda: se pican o muelen en molcajete con jitomate, cebolla, ajo y en algunos casos aguacate (Figura 10).

## CONCLUSIONES

Desde la Conquista de la capital del Imperio Azteca en la CM, los quelites fueron reconocidos como hortalizas autóctonas de Mesoamérica. El término náhuatl *quilitl*, en la obra de Sahagún (1979) se aplica a ilustraciones con hojas y tallos tiernos comestibles (así como a sus estructuras modificadas como flores y zarcillos). Este término fue adoptado por los españoles como palabra de préstamo y aplicado en toda la Nueva España. Aunque las hortalizas europeas se introdujeron al cultivo, las verduras comestibles nativas continuaron siendo reconocidas y consumidas como quelites, principalmente por los indígenas. El sustento contemporáneo del centro de México no solo incluye 15 de estas hortalizas domesticadas, sino

también 62 plantas nativas y naturalizadas. La mayoría de estos últimos (22) se encuentran en todo México y están asociados con el sistema agrícola tradicional; la mayoría se recolecta en las milpas o se fomenta en los huertos familiares, mientras que unos pocos (6) han ganado una aceptación tan amplia que se cultivan a gran escala. Otro conjunto de quelites (19) se distribuyen a lo largo del eje Volcánico Transversal. Además, se concentran geográficamente en y alrededor de la CM (14) especies. Los siete quelites restantes se encuentran dispersos en puntos localizados en diferentes partes de México, pero debido a su popularidad entre los consumidores urbanos de la CM, están disponibles en los mercados.

Con la disponibilidad de estos quelites, la variedad de sus preparaciones y consumo es muy diverso. De los 62 quelites, el 85 % se consumen cocidos; de estos quelites consumidos cocidos, el 43.5 % se preparan al vapor y el 41.5 % se prepara en diversos guisados. El 35% se consumen crudos; y el 20.9% se consumen tanto crudos como cocidos. Los platillos más populares de los quelites cocidos: son al vapor o en guisados. Con menos frecuencia, se agregan a caldos, a los frijoles, tamales, tacos o quesadillas y también llegan a acompañar platillos elaborados con harina de trigo.

A pesar del prejuicio inicial contra el consumo de vegetales nativos durante el período virreinal manifestado en los comentarios despectivos y la persecución por

parte de la Santa Inquisición, la perpetuidad del término mexicano quelite para las verduras comestibles, así como su permanencia en los hábitos alimentarios atestiguan su importancia en la cultura mexicana. La aculturación ha modificado la diversidad de quelites consumidos en México durante los últimos cinco siglos. Pero, el desconocimiento actual de los quelites, especialmente los de amplia distribución, en los estados donde se distribuyen, podrá ser la base para futuras investigaciones. Por lo que, es necesario levantar una encuesta nacional a nivel comunitario en cuanto a su uso, para rescatar este conocimiento acorde con las preferencias culturales locales y su cosmovisión, antes de que se pierda irremediamente. Es necesario estimular el interés de las poblaciones en otros estados de México, para indagar sobre sus quelites locales, y evaluar si, dentro de la misma especie reportada con amplia distribución, hay diferencias raciales que se evidencien como diferencias sensoriales, agronómicas, genéticas y nutraceuticas, entre otras.

También es necesario investigar sobre su complementariedad ecológica con otros cultivos, su aporte nutricional, importancia económica y social para el bienestar de los consumidores, lo que asegurará su continuidad, y promoverá su valorización al conocerlos y creará nuevos usuarios informados.

En el marco de *Slow Food*, que es un movimiento local de protesta contra la *fast food*, que plantea una forma

de vida distinta, en la cual la alimentación debe ser “buena, limpia, justa”, además de sana y nutritiva (Petrini, 2012). Los quelites son un gran ejemplo de alimentos acordes con estos valores, ya que son sanos y nutritivos (aportan proteínas, aminoácidos, minerales, vitaminas, además presentan elevada actividad antioxidante) (Santiago-Sáenz, 2019). Además, de ser alimentos de gran tradición en nuestro país, que ofrecen gran variedad de preparaciones locales de importancia cultural, que invitan al rescate de la cocina tradicional que los han empleado por largo tiempo.

## AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro profundo agradecimiento a los recolectores, vendedores y cocineras tradicionales quienes compartieron sus conocimientos y platillos, especialmente a quienes nos invitaron a sus bosques, milpas, hogares y cocinas. Ha sido un privilegio colaborar con nuestros colegas y alumnos que han participado en el trabajo de campo y los estudios de laboratorio. Agradecemos las orientaciones lingüísticas proporcionadas por Karen Dakin a lo largo de los años (en especial en este trabajo) y la elaboración del mapa por Virginia Evangelista. Los comentarios constructivos proporcionados por dos revisores anónimos son muy apreciados. El apoyo logístico y financiero fue proporcionado a lo largo de los años, en parte, por: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (Jardín Botánico, Biblioteca, Herbario Nacional); Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación



**Figura 9.** Platillos preparados con quelites: a) tamal de verdolagas, b) taco de huauzontle, c) quesadilla de flor de calabaza, d) sope de verdolagas con charales, e) tlacoyo con chivitos, f) quelites cenizos al vaporcito, g) flores de colorín en adobo y h) caldo largo de quintoniles.



**Figura 10.** Preparaciones tradicionales de quelites crudos: a) ensalada de chivitos, b) totopos y su salsa preparada. Actualmente como ejemplos de sincretismo, se llegan a incluir en preparaciones con panes: c) pizza con berros, d) cemita poblana con pápalo.

e Innovación Tecnológica (Dirección General de Asuntos del Personal Académico, Universidad Nacional Autónoma de México; IN200419, IN214622); Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología; Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas; Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce); The McKnight Foundation - Cooperative Crop Research Program; Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza; United States Agency for International Development; The Christensen Fund; Alianza de América del Norte para la Acción Comunitaria Ambiental; North American Partnership for Environmental Community Action; Semillatón.

#### LITERATURA CITADA

Abbott, W.H., A. Gilbert, R.L. Hunt, J.C. Swaim. 1969. El lector de la Biblia, una interpretación interreligiosa.: Bruce Publishing Co., Nueva York.

Alonso, M. 1958. Enciclopedia del Idioma – Diccionario Histórico y Moderno de la Lengua Española (Siglos XII al XX), etimológico, tecnológico, regional e hispanoamericano. Aguilar, Madrid.

Anónimo. 1881. El cocinero mexicano, mejores recetas para guisar al estilo americano. Editorial Galván, México,

Anónimo. 1888. El nuevo cocinero mexicano, en forma de diccionario. MA Porrúa, México.

Balcázar-Quifones, A., L. White-Olascoaga, C. Chávez-Mejía, C. Zepeda-Gómez. 2020. Los quelites: riqueza de especies y conocimiento tradicional en la comunidad otomí de San Pedro Arriba, Temoaya, Estado de México. *Polibotánica* 49: 219-242.

Barros, C. 2019. La sabia alimentación campesina, reconocida por la ciencia. En: A. Gálvez-Mariscal (Coordinadora) Alimentación, recursos tradicionales y ciencia: el prisma de los quelites, un proyecto multidisciplinario. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, pp. 33-37.

- Bayardo-Ramírez, M.G. 2020. Recetario de romeritos. En: <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/15363.pdf> (verificado 14 noviembre, 2023)
- Beaucage, P. 1995. "Yekmaseualkopan: Y-a-t-il Une Manière Moderne D'être Nahua? In: A. Ruprecht, C. Taiana (Editoras) Reordering of Culture: Latin America, the Caribbean and Canada in the Hood. McGill-Queen's University Press, Montreal. pp. 291-310
- Bernal-Pérez, F. 2007. Diccionario Hñähñu-Español, Español-Hñähñu. Impresora Peña Santa, México, DF.
- Bourges-Rodríguez, H., L.A. Vargas. 2019. La cocina tradicional mexicana, los quelites y la salud. En: A. Gálvez-Mariscal (Coordinadora). Alimentación, recursos tradicionales y ciencia: el prisma de los quelites, un proyecto multidisciplinario Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, pp. 29-32.
- Brambila, D. 1976. Diccionario Rarámuri - Castellano (Tarahumar). Obra Nacional de la Buena Prensa, México, DF.
- Bye, R. 1981. Quelites - ethnoecology of edible greens - past, present and future. *Journal of Ethnobiology* 1(1): 109-123.
- Bye, R. 1993. The role of humans in the diversification of plants in México, in T.P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot, J. Fa (Editores) Biological Diversity in México: Origins and Distribution. Oxford University Press, New York, NY, pp. 707-731.
- Bye, R., E. Linares. 2018. Quelites en las fuentes históricas mexicanas: acompañantes de la cultura del maíz. En: C. Morales-Valderrama, G. Rozat Dupeyron y C. Mapes-Sánchez (Coordinadores) Comida Mexicana Riqueza Biológica, Contextos y Evolución Histórica. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 77-99.
- Cantú-Gutiérrez, J.J., R. Luque-González. 1990. Migración a la zona metropolitana de la Ciudad de México. *Demos* 3: 17-18.
- Casas, A., J. Caballero. 1995. Domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica. *Ciencias* 40:36-44.
- Castro-Lara, D., R. Alvarado-Flores, V. Evangelista-Oliva. 2005. Recetario de quelites de la Sierra Norte de Puebla. Instituto de Biología UNAM y Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Castro-Lara, D., R. Bye, L.M. Mera-Ovando. 2011. Recetario de Quelites de la zona centro y sur de México. Instituto de Biología UNAM y Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos, México.
- Cortés, H. 1981. Segunda carta de relación. Historia de Nueva España, escrita por su esclarecido conquistador Hernán Cortés. Tomo II p. 103. Miguel Ángel Porrúa, México.
- Del Barco, M. 1988. Historia natural y crónica de la antigua California. Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Díaz del Castillo, B. 2004. Historia verdadera de la conquista de la Nueva España. Porrúa, México.
- Ebel, R., F.D. Menalled, J.P. Morales Payán, G.M. Baldinelli, L. Berríos-Ortiz, J.A. Castillo-Cocom. 2024. Quelites-Agrobiodiversity beyond our crops. *Elementa: Science of the Anthropocene* 12(1) 00141. En: [https://www.researchgate.net/publication/384133778\\_Ethnobotany\\_of\\_edible\\_leafy\\_plants\\_in\\_Tacotalpa\\_Tabasco\\_Mexico](https://www.researchgate.net/publication/384133778_Ethnobotany_of_edible_leafy_plants_in_Tacotalpa_Tabasco_Mexico) (verificado 29 de septiembre, 2024)
- Ebeling, W. 1986. Handbook of Indian Foods and Fibers of Arid America. Berkeley, CA: University of California Press.
- Esteyneffer, J. de. 1732. Florilegio medicinal de todas las enfermedades, sacado de varios, y clásicos autores, para bien de los pobres, y de los que tienen falta de médicos, en particular para las provincias remotas, en donde administran los RR. PP. misioneros de la Compañía de Jesús. Madrid: Por Manuel Fernández. En: [https://archive.org/details/florilegiomedici00este\\_1](https://archive.org/details/florilegiomedici00este_1) (verificado 29 de septiembre, 2024)
- Garine, I. de. 2001. Views about food prejudice and stereotypes. *Social Science Information* 40(3):487-507.
- González-Amaro, R.M., A. Martínez-Bernal, F. Basurto-Peña, H. Vibrans. 2009. Crop and non-crop productivity in a traditional maize agroecosystem of the highland of Mexico. *Journal of Ethnobi-*

- ology and Ethnomedicine* (5): 38 En: <https://doi.org/10.1186/1746-4269-5-38> (verificado 14 noviembre, 2023)
- Härdle, W.K., L. Simar. 2015. Principal Components Analysis. En: *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Springer, Berlin.
- Harlan, J.R. 1971. Agricultural Origins: Centers and Noncenters. *Science* 174(4008): 468-474.
- Hassig, R. 1945. Trade, tribute and transportation. University of Oklahoma Press: Norman.
- Hernández, F. 1959. Historia de las Plantas de Nueva España. Historia Natural de Nueva España. Volumen I y II (Obras Completas volúmenes II y III). Universidad Nacional Autónoma de México, México, DF.
- Johns, T. 1990. With Bitter Herbs They Shall Eat It - Chemical ecology and the origins of human diet and medicine. University of Arizona, Tucson.
- Krstikj, A., E.A. Egurrola-Hernández, E. Giorgi, R. Garnica-Monroy. 2023. Evaluating the availability, accessibility, and affordability of fresh food in informal food environments in five Mexican cities. *Journal of Urban Affairs*. En: <https://doi.org/10.1080/07352166.2023.2276778> (verificado 29 de septiembre, 2024)
- Kuntz F.S., P. Ruguzzi (Coordinadores). 1996. Ferrocarriles y vida económica en México, 1850-1950: del surgimiento caído al decaimiento precoz. México, DF: El Colegio Mexiquense; Ferrocarriles Nacionales de México; Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. 383 p.
- Linares, E. 2021. Plantas medicinales del tianguis de Ozumba y su área de mercadeo. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Linares, E., R. Bye. 2010. La dinámica de un mercado periférico de plantas medicinales de México: el tianguis de Ozumba, Estado de México, como centro acopiador para el mercado de Sonora (mercado central). En: J. Long Towell, A. Atolini Lecón (Coordinadoras) Caminos y mercados de México. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 631-663
- Linares, E., R. Bye. 2015. Las especies subutilizadas de la milpa, *Revista Digital Universitaria*. Universidad Nacional Autónoma de México 16 (5- art35): 1-22. <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num5/art35/index.html>
- Linares, E., R. Bye, M. Amaya. 2023a. Quelites en México, riqueza biocultural. Parte 1. Video en: <https://www.youtube.com/watch?v=ZfUnuKCF73M> (verificado 28 julio, 2024)
- Linares, E., R. Bye, M. Amaya. 2023b. Quelites en México, salud y nutrición. Parte 2. Video en: <https://www.youtube.com/watch?v=fOh6gbClOHs&t=1215s> (verificado 28 julio, 2024)
- Linares, E., R. Bye, M. Amaya. 2023c. Quelites en México, cultura y tradición. Parte 3. Video en: <https://www.youtube.com/watch?v=bSHAz39Go88&t=19s> (verificado 01 diciembre, 2023)
- Linares, E., R. Bye, N. Ortega y A.E. Arce. 2017. Quelites: sabores y saberes del sureste del Estado de México. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Linares, E., J. Aguirre. 1992. Los quelites, un tesoro culinario. Universidad Nacional Autónoma de México e Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", México.
- Linares, M.E., R. Bye, A.R. Beltrán del Río. 2023. Chiles, Quelites y Condimentos, ingredientes tradicionales de la cocina chihuahuense. Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Mapes, C., F. Basurto, J. Caballero, R. Bye. 1998. Tendencias evolutivas en amaranto (*Amaranthus* spp.) bajo selección humana en México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 62: 91-107.
- McCune, B., J.B. Grace. 2002. Analysis of ecological communities. MjM Software, Gleneden Beach, OR.
- McCune, B., M.J. Mefford. 2011. PC-ORD. Multivariate Analysis of Ecological Data. Version 6. MjM Software, Gleneden Beach, OR.
- Mera-Ovando, L.M., D. Castro-Lara, R. Bye-Boettler, C. Villanueva-Verduzco. 2010. Importancia de la Verdolaga en México. Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco
- Messer, E. 1984. Anthropological Perspectives on Diet. *Annual Review of Anthropology* (13): 205-249.

- Mol, A.M. 2021. *Eating in Theory*. Duke University Press, New York.
- Molina, A. de. 1992. *Vocabulario en Lengua Castellana y Mexicana y Mexicana y Castellana*. Tercera edición. Estudio preliminar de Miguel León-Portilla. Editorial Porrúa. México, DF.
- Ortiz de Montellano, B.R. 1984. El conocimiento de la naturaleza entre los mexicas – Taxonomía. En: A. López Austin y C. Viesca-Treviño (Coordinadores) *Historia General de la Medicina en México*. México Antiguo. 1: 115-132. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Palafox-Hernández, A.F. 2024. La (des) valoración de los quelites en la modernización del campo mexicano. Un caso de opresión epistémica. En: M. Gómez Salazar (Coordinadora), *Experiencias interculturales y reflexiones filosóficas desde perspectivas diversas*. México, CDMX: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 241-262.
- Peck, J.E. 2010. *Multivariate Analysis for Community Ecologists: Step-by-Step Using PC-ORD*. MjM Software, Glenden Beach, OR.
- Pelto, G.H. 1987. Social class and diet in contemporary Mexico. In: M. Harris, E. B. Ross (Editores) *Food and evolution: toward a theory of human food habits*. Temple University Press, Philadelphia, PA., pp. 517-540.
- Petrini, C. 2012. Buena, limpia y justa. La comida tradicional mexicana. En: Margarita de Orellana (Editora) *Elogio de la cocina mexicana, patrimonio cultural de la humanidad*. Conservatorio de la Cultura Gastronómica Mexicana y Artes de México, México, p.p. 49-53
- Sahagún, Fray B. de. 1963. *Florentine Codex: General History of the things of New Spain*. Book 11 – Earthly Things. Translated from the Aztec into English, with notes and Illustrations by Charles E. Dibble and Arthur J.O. Anderson. Part 12 of 13. University of Utah Press; Santa Fe, NM: School of American Research. Salt Lake City, UT.
- Sahagún, Fray B. de. 1979. *Código Florentino*. 3 volúmenes. [Reproducción facsimilar del original que conserva la Biblioteca Medicea Laurenziana en Florencia, Italia.] México, DF: Archivo General de la Nación. 3 volúmenes.
- Santamaría, F.J. 1978. *Diccionario de Mejjicanismos*. Tercera Edición. Editorial Porrúa, S.A., México, DF.
- Santiago-Saenz, Y.O., A.D. Hernández-Fuentes, C.U. López-Palestina, J.H. Garrido-Cauich, J.M. Alatorre-Cruz, R. Monroy-Torres. 2019. Importancia nutricional y actividad biológica de los compuestos bioactivos de quelites consumidos en México. *Revista Chilena de Nutrición* 46(5), 593-605. En: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000500593> (verificado 14 noviembre, 2023)
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2019. *Atlas Agroalimentario 2019*. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, México. En: [https://nube.siap.gob.mx/gobmx\\_publicaciones\\_siap/pag/2019/Atlas-Agroalimentario-2019](https://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2019/Atlas-Agroalimentario-2019) (verificado 14 noviembre, 2023)
- Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación. 2018. *Inventario de los quelites en México*. Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas México, CDMX. En: <https://www.gob.mx/snics/acciones-y-programas/inventario-de-los-quelites-en-mexico> (verificado 29 septiembre, 2024)
- Soustelle, J. 1956. *La vida cotidiana de los Aztecas*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Terrón, T.J. 2016. Caracterización bromatológica y determinación de factores tóxicos naturales en seis variedades de verdolaga (*Portulaca oleracea* L.) de uso alimenticio. Tesis de Química de Alimentos, Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Valencia, E. 1965. *La Merced: Estudio ecológico y social de una zona de la Ciudad de México*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, DF.
- Velásquez-Gallardo, P. 1988. *Diccionario de la Lengua Phorhépecha / Español-Phorhépecha / Phorhépecha-Español*. Fondo de Cultura Económica, México, DF.
- Vibrans, Heike (Editora). 2023. *Malezas de México*. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/home-malezas-mexico.htm> (verificado 29 septiembre, 2024).



- Viesca-González, F.C., D.J. Alvarado-Carrillo, B. Quintero-Salazar. 2022. Los quelites en la ciudad de Toluca, México: su recolección, comercialización y consumo. *Estudios sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional* 32(59): e221158.
- Vieyra-Odilón, L., H. Vibrans, 2001. Weeds as crops: the value of maize field weeds in the Valley of Toluca, Mexico. *Economic Botany* 55(3): 426-443 En: <https://www.jstor.org/stable/4256456> (verificado 30 septiembre, 2024)
- Villaseñor-Ríos, J.L., F.J. Espinosa-García. 1998. Catálogo de Malezas de México. Universidad Nacional Autónoma de México; Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario; Fondo de Cultura Económica. México, DF. <https://archive.org/details/catalogodemaleza0000unse/mode/2up>
- Villaseñor, J.L. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico, Catálogo de las plantas vasculares nativas de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87(3): 559-902.