

La entomofagia y florifagia en el Valle del Mezquital, Hidalgo México, valor cultural y uso alimentario

Entomophagy and Floriphagy in Valle del Mezquital, Hidalgo (Mexico): Cultural Value and Food Use

 <https://doi.org/10.52948/sosquua.4i1.688>

JAIR EMMANUEL ONOFRE SÁNCHEZ

Investigador independiente
México

NANCY TESTÓN FRANCO

Área Académica de Turismo
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
México

MAURICIO PIÑÓN VARGAS

Universidad del Valle de Puebla
México

[mtro.jaironofre@gmail.com*](mailto:mtro.jaironofre@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9484-8947>

[nteston@uaeh.edu.mx**](mailto:nteston@uaeh.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-3043-5294>

[mauricio.vargas@uvp.edu.mx***](mailto:mauricio.vargas@uvp.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-2386-6910>

Artículo de investigación

Recepción: 18 de abril de 2022

Aceptación: 20 de octubre de 2022

Cómo citar este artículo:

Onofre Sánchez, J., Testón Franco, N., & Piñón Vargas, M. (2022). La entomofagia y florifagia en el Valle del Mezquital, Hidalgo México, valor cultural y uso alimentario. *Sosquua*, 4(1), 9-21.

Resumen:

Algunas prácticas en el consumo de alimentos, como la entomofagia o la florifagia, resultan extrañas para algunos comensales. Sin embargo, el valor histórico y cultural de estas prácticas resulta fundamental para preservar la memoria de culturas como las asentadas en el Valle del Mezquital en el estado de Hidalgo, México. El presente documento aborda aspectos culturales y sociales en el consumo de insectos y flores en la región de Hidalgo. Particularmente, se analiza la entomofagia desde la época prehispánica y su práctica en la actualidad, así como las formas tradicionales de recolección, técnicas de preparación y temporadas de consumo. También reflexiona sobre el valor nutritivo de los insectos y la importancia histórica dentro de la gastronomía mexicana; algunas formas de preparación de los alimentos con insectos y flores; además de las dificultades y rechazo que enfrenta esta costumbre alimenticia. La investigación se realiza por medio de un método descriptivo, a través de una revisión literaria para la identificación de datos históricos en el consumo de insectos y flores. Asimismo, expone entrevistas a cocineros tradicionales que elaboran alimentos con estos ingredientes endémicos. Los resultados muestran la importancia de las prácticas tradicionales, la necesidad del rescate de las recetas originales y el valor histórico y cultural en dichas prácticas como patrimonio cultural inmaterial del estado de Hidalgo.

Palabras clave: gastronomía tradicional; consumo humano de insectos; consumo humano de flores; Valle de Mezquital.

Abstract:

Some practices in food consumption such as entomophagy or floriphagy are strange for some guests. However, the historical and cultural value of these practices is essential to preserve the memory of cultures such as those based in the Valle del Mezquital in Hidalgo State, Mexico. This research works addresses cultural and social aspects in insect and flower consumption in the Hidalgo region, particularly analyses entomophagy since pre-Hispanic times and its practice at present, as well as traditional forms of collection, preparation techniques and consumer seasons. It reflects on the nutritional value of insects and the historical importance within Mexican cuisine, some ways of preparing food with insects and flowers, as well as the difficulties and rejection that this food custom faces. The research is conducted by a descriptive method, where a literary review is conducted for the historical data identification in the insects and flowers consumption, and field research is conducted where traditional cooks are surveyed who produce food with these endemic ingredients. The results show the traditional practices importance, as well as the need for the original recipes rescue and the historical and such practices cultural value as the intangible cultural heritage of the Hidalgo State

Keywords: tourist spas; gastronomy; rural tourism; gastronomic tourism; inland tourism.

Introducción

El consumo de insectos y flores en la gastronomía mexicana data desde la época prehispánica. En algunas regiones del país continúa como una tradición viva que requiere conservarse como parte de la identidad de las culturas, particularmente, en el Valle del Mezquital, en el estado de Hidalgo, México.

Esta práctica de consumo de insectos se le denomina entomofagia; corresponde al uso de artrópodos como fuente de alimentación y se practica desde la antigüedad en diversas regiones del mundo, como países sudamericanos y africanos, además de México. En especial, en este tipo de ingredientes tradicionales en la gastronomía mexicana encontramos el consumo de flores cuya práctica se le conoce como florifagia, la cual tiene mayor aceptación y base de platillos tradicionales desde la época prehispánica.

Sin embargo, como ya se mencionó el consumo de insectos es muy antigua. Existen datos históricos en el antiguo testamento donde se menciona el consumo de abejas, escarabajos, langostas y langostines durante el éxodo. Otro dato relevante del consumo de artrópodos se presenta en la antigua cultura China, quienes comían gusanos de seda, cigarras, grillos, cucarachas y larvas de mosca. De igual manera, en Vietnam ingerían chinches acuáticas, huevos de cucaracha, escarabajos, grillos, saltamontes, termitas, arañas y escorpiones que hasta la fecha se encuentran en diversas culturas de Asia. En lo que respecta a México, las culturas principalmente del centro de Mesoamérica consumían especies acuáticas y terrestres, presentes en los banquetes de sus gobernantes (Díaz del Castillo, 2005).

Referente al consumo de flores, la entomofagia se ha practicado desde la antigüedad, desde los egipcios que usaban la caléndula que brindaba color y sabor a sus alimentos, hasta los chinos que usaban la azucena. De igual manera en el libro *De re coquinaria* (siglo IV o V) se describe que en Roma se ingerían los claveles, malvas, rosas y violetas no solo para cocinar, sino que con ellas aromatizaban el vino (Oruño, 2015). Asimismo, en la antigua dieta mediterránea con el uso de flores como el azafrán, el azahar, la alcachofa, entre otras.

Ahora bien, en México las flores eran consumidas antes de la conquista española. Crónicas como las de Fray Bernardino de Sahagún mencionan a este ingrediente en los alimentos y bebidas. Los aztecas agregaban diversas flores al cacao y en platillos salados como la calabaza. Incluso, algunas especies fueron el ingrediente principal de platillos como los gualumbos, huanzontles, cempaxúchitl, biznaga, nopal, flor del frijol, entre otras (Barda, 2015).

Esta costumbre sigue vigente en diversas culturas indígenas, como parte de la dieta diaria y temporal debido a que la mayoría de las flores son estacionales. Con la relación que se genera en la conquista se originó una gastronomía mestiza. Allí las órdenes religiosas dieron a conocer productos elaborados con hierbas, semillas, flores, verduras, entre muchos otros, por medio de los conventos, mostrando a la gastronomía mexicana en el mundo.

La cocina tradicional de insectos y flores se continuó transmitiendo de forma oral en las generaciones hasta nuestros días. Ofrece una infinidad de recetas que se conservan en diversas regiones de México. Aunque algunos ingredientes, formas de elaboración o presentación se han modificado siguen presentes en la oferta gastronómica.

Metodología

Esta investigación es de tipo descriptiva en donde se realiza una revisión literaria por medio de bibliometrix, identificando autores e investigaciones sobre entomofagia y florifagia en México y el mundo. Esta etapa sirvió para identificar conceptos y datos históricos sobre el tema. Posteriormente se realizó una investigación de campo donde se aplicaron entrevistas a cocineras y cocineros tradicionales para fundamentar el valor social y cultural de la práctica gastronómica.

Como resultado de la investigación de campo se realiza un análisis de los ingredientes tradicionales, métodos de elaboración, así como la necesidad del rescate de las recetas originales y el valor histórico y cultural en dichas prácticas como patrimonio cultural inmaterial del estado de Hidalgo.

Entomofagia

Resulta fundamental concretar que los insectos han sido estudiados por diversas razones, ya que son unas de las especies que existen en los ecosistemas de todo el planeta. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la entomofagia es el consumo de insectos por el hombre y es practicada en muchos países, pero principalmente en Asia, África y América Latina. La ingesta complementa la dieta de 2000 millones de personas alrededor del mundo. Sin embargo, no se le había dado la importancia que merece por su valor nutrimental y beneficios al medio social y ambiental (Van Huis et al., 2013).

Dentro de la composición química de los insectos se han reportado la presencia de proteínas, lípidos como componentes mayoritarios y carbohidratos, vitaminas y minerales en pequeñas proporciones. La concentración de dichas moléculas depende de factores como la especie, sexo, etapa de desarrollo (huevos, larvas, pupas, ninfas y adulto), alimentación y medio ambiente (temperatura y humedad) (Finke y Oonincx, 2014).

El contenido de proteína presente en los insectos comestibles va del quince al 81% en base seca; además, presentan un alto contenido de aminoácidos esenciales convirtiéndolos en alimentos de buena calidad según la Organización Mundial de la Salud (OMS). En los insectos, los lípidos constituyen el segundo lugar en su composición (Rumpold y Schlüter, 2013), con valores que oscilan entre un 10% a un 50%, aumentando su contenido en las etapas de larva y de pupa. También se ha reportado la presencia de ácidos grasos saturados como láurico (C12:0), mirístico (C14:0), palmítico (C16:0) y de poliinsaturados. Entre ellos se destaca el ácido linolénico (C18:3) al cual se han atribuido efectos positivos a la salud (Ramos et al., 2012).

En adición, este organismo resalta el uso de insectos como fuente de alimentación y un gran número de beneficios, por ejemplo.

Ventajas ambientales.

- Las tasas de conversión a alimento oscilan en función de la clase de animal. Aquí las prácticas de producción, en el caso de los insectos, resultan beneficiosas.
- Los gases de efecto invernadero son muy inferiores a la del resto del mundo animal.
- Los insectos se pueden alimentar de residuos biológicos y requieren de poca agua para su sobrevivencia.

Beneficios a la salud humana.

- Proporcionan proteínas y nutrientes de alta calidad.
- Son ricos en fibra y micronutrientes como el cobre, hierro, magnesio, fósforo, manganeso, selenio y zinc.

Beneficios sociales.

- Puede convertirse en una importante estrategia de diversificación de los medios de vida.
- Las comunidades pobres y en regiones rurales pueden realizar su recolección para la mejora de su dieta y como aporte de ingresos con su venta.
- Los insectos pueden transformarse en pastas o harinas para combatir la hambruna y desnutrición.






Especies de insectos más consumidas.

Alrededor del mundo se consumen más de 1900 especies de insectos comestibles. La mayoría de estas especies se recolectan de manera directa en el medio natural. Según los datos disponibles por la FAO, los insectos más consumidos son los escarabajos (31%), orugas (18%), así como abejas, avispas y hormigas (14%). Les siguen los saltamontes, langostas y grillos (13%), las cigarras, cochinillas y chinches (10%), termitas (3%), libélulas (3%), moscas (2%) y otros (5%).

En México se han reportado aproximadamente 540 especies de insectos comestibles; Chiapas e Hidalgo son los estados con mayor producción. En este último se han identificado alrededor de 88 tipos de insectos los cuales se pueden consumir en estado inmaduro, como los chinicuiles, gusanos blancos de maguey y escamoles (Viejo y Ramos-Elorduy, 2007). Otros insectos consumidos son los xamues, saltamontes, jumiles¹, entre otros comunes en el estado de Hidalgo, de manera concreta, en la región del Valle del Mezquital.

¹ Chinche de monte es el nombre que se les da en México a varias especies de insectos hemípteros.

Tabla 1. Tipos de insectos comestibles en el Valle del Mezquital

| Insecto | Temporada | Platillos tradicionales | Imagen |
|--|--|---|---|
| Chinicuilles: <i>Comadia redtenbacheri hamm</i> Pertenecen a la especie <i>Lepidoptera</i> de la familia <i>Cossidae</i> | Se recolectan en los meses de julio, agosto y septiembre | Preparación habitual: fritos con mantequilla, en salsa, asados, entre otras presentaciones |  |
| Gusano blanco de maguey (<i>Aegiale hesperiaris walk</i>) El gusano blanco de maguey pertenece al orden <i>Lepidoptera</i> y a la familia <i>Megathymidae</i> ; es la larva de una mariposa que crece en las hojas, pencas y raíces del maguey | Se recolectan en los meses de agosto y hasta octubre | Se comen fritos en taco, tortitas o mixiote |  |
| Chapulines <i>Melanoplus mexicanus</i> (Sauss) Los chapulines pertenecen al orden <i>Orthoptera</i> y a la familia <i>Acrididae</i> . Son hemimetábolos, lo que significa que únicamente tienen tres etapas de desarrollo: huevo, ninfa y adulto. Cuando las condiciones climáticas son adversas pueden invernar en estado de huevecillo | Se recolectan en los meses de junio, julio y agosto | Se comen fritos, en taco o como botana |  |
| Escamoles (<i>Liometopum apiculatum Mayr</i>) Los escamoles pertenecen al orden <i>Hymenoptera</i> y a la familia <i>Formicidae</i> . También se conocen como chiquereis, chiquereyes, cujjes, gujjes, hormiga de hueva, hormiga pedorra, maicitos, tecates, teclates, tetlames y tetlas. Las hormigas comienzan su ciclo como huevo, al eclosionar emerge una larva que pasa por cuatro estadios y después se transforma en pupa. Las pupas de las castas reproductoras de <i>L. Apiculatum</i> son las que propiamente se recolectan y se consumen como escamoles | Su recolección abarca desde finales de febrero hasta septiembre | Se consumen a la manquilla, mixiote, en guisados o taco |  |
| xamues Los xamues cuyo nombre científico es <i>Thasus gigas</i> , poseen un color negro base con vetas naranjas, amarillas y blancas. Se consumen entre las tres y cuatro semanas de edad; después pueden generar notas de sabor atípicas | La colecta de estos insectos se realiza entre los meses de junio y agosto, para después desflamarlos, limpiarlos y cocerlos. | El consumo de estos insectos puede ser asado, frito, incluso vivo ya que puede formar parte de salsas, rellenos u otros platillos de la cocina del valle del Mezquital. |  |

Fuente: elaboración propia a partir de Barrientos (2003), Cruz (2021), Lara et al. (2015), Miranda et al. (2011) y Ramos et al. (2012).

La entomofagia como aspecto cultural.

La entomofagia tiene grandes beneficios a la salud humana, sin embargo, la apreciación del consumidor es una de las grandes barreras para su consumo. Es un error muy común considerar a los insectos como un alimento para pueblos marginados. No obstante, al igual que algunas comidas, como la japonesa que utiliza alimentos crudos, poco a poco se han aceptado alrededor del mundo ya que los insectos son fuentes viables de proteína en numerosos países. Asimismo, esta cultura debe crearse como una dieta sostenible para un mundo globalizado (FAO, 2010).

La elaboración de recetas y menús en los restaurantes, hasta la creación de productos alimenticios, es una estrategia fundamental para consolidar a los insectos como alimentos de alta calidad. De tal manera que algunos de ellos, como los escamoles en México, la oruga de la mariposa emperador de África, o la hormiga tejedora de Asia, pueden alcanzar precios muy elevados y son considerados un manjar exquisito.

Por su parte, para las comunidades indígenas del Valle del Mezquital representan un elemento cultural de identidad de su gastronomía tradicional que continúa vigente y se transmite de generación en generación. Es preciso investigar para desarrollar alimentos procesados a base de insectos, mismos que brinden a los consumidores eficiencia y seguridad en su elaboración; además, que puedan ser comercializados con precios accesibles, siendo así una alternativa a los productos cárnicos (Rumpold y Schlüter, 2013).

Florifagia

La gastronomía mexicana no solo involucra proteínas, también contempla una gran cantidad de insumos de origen vegetal donde encontramos a las flores, ya sea como ingrediente principal o como complemento de una gran variedad de platillos; es una herencia cultural que data de la época prehispánica. Una de las flores más conocidas en México es la Jamaica (*Hibiscus sabdariffa*), a pesar de que su origen es africano y al parecer llegó a México en la Nao de China (procedente) de Filipinas a la Nueva España.

En México podemos encontrar 50 tipos de flores nativas y de origen local, las cuales se han puesto de moda como ornamentación de platillos o como protagonista de las recetas contemporáneas. Esta práctica se denomina florifagia, como la acción del consumo de flores en los alimentos. Con la llegada de los españoles se incluyeron algunas especies de otras regiones del mundo como las rosas, ingrediente de la cocina conventual, las buganvillas, el crisantemo, flores de azahar, entre otras (Cervantes, 2021)

Flores comestibles en México.

Las flores son consumidas en México desde la época prehispánica, además de relacionarse como elementos ceremoniales asociados a dioses, incluso muchas de ellas tenían un uso medicinal y para extraer colorantes.

Por ejemplo los aztecas agregaban flores a las bebidas (como el cacao) para aromatizarlas; otras eran consumidas como ingredientes de alimentos, por ejemplo, la flor de calabaza, flor de izote, gualumbo, huanzontles, cempaxúchitl, flor de biznaga, flor de nopal, flor de tule y la flor de frijol. Actualmente muchas de estas flores continúan en la dieta de los mexicanos; algunas de ellas son consideradas quelites, de uso tradicional, recolectadas de manera silvestre, y la mayoría son estacionales.

Las flores consumibles en México son: calabaza grande, calabaza pipiána, calabaza de castillas, chilacayote, huanzontle, gualumbos, madroña, colorín, flor de ayocote, flor de palma, flor de sotol, garambullos, flor de noche, biznaga, tepejilote, flor de mayo, rosita de cacao, cempasúchil, cuchunuc, flor de guaje, nochebuena y cuachipil (Figueredo et al. 2019).

Las flores son alimentos de bajo contenido calórico. Contienen sustancias bioactivas, fitoquímicos, fenolíticos, carotenoides, alcaloides, saponinas esteroidales, vitaminas y minerales. Por tanto, son consideradas como un alimento funcional beneficioso para la adecuada nutrición. También son precursores de la biosíntesis de vitamina A y antocianinas, los cuales dan coloración, y ambos compuestos tienen propiedades antioxidantes. Los aromas son consecuencia de aceites, así como de fósforo, potasio, calcio y hierro. Algunas flores como la flor de calabaza también contienen fibra.

Las flores en la gastronomía tradicional.

Los principales platillos a base de flores van acompañados de algunas proteínas animales como queso, huevo o carnes lo que las convierte en una dieta saludable. La preparación de las flores puede ser asadas, fritas con cebolla y ajo, en tortitas con caldillos, guisadas con huevo o quesadillas. De igual manera se preparan como bebidas, por ejemplo, los curados de pulque o como aguas frescas; además, se preparan como salsas, tamales, escabeches o postres.

En la región del valle del mezquital se consumen principalmente flores de calabaza. Al parecer el consumo de estas flores data de la época prehispánica, cuando se comían picadas en tortillas y se incluían en sopas y otros guisos. Son fáciles de encontrar todo el año en los mercados populares de los estados del centro del país y abundan especialmente de junio a octubre los cuales se expenden en manojos o ramos (Muñoz Zurita, 2012).

Resultados

En esta sección se evidencian las entrevistas realizadas a personas nativas del Valle del Mezquital. El objetivo consiste en identificar la importancia tradicional de la gastronomía de la región, aunado a los ingredientes, métodos de preparación, además de su relevancia social.

Informante clave Constantino Cerón Campa.

El señor Constantino de 78 años es originario del municipio de Santiago Tezontlale, una localidad perteneciente al municipio de Ajacuba en el estado de Hidalgo. Él fue entrevistado y comentó su experiencia: esta persona menciona que cada vez se recolectan menos insectos, debido a la construcción de viviendas alrededor de los cerros. A pesar de ello el señor Constantino sigue recolectando, aunque cada vez tenga que ir más lejos.

Los escamoles en esta región se sacan en abril y mayo. Allí se requiere experiencia, ya que las picaduras de las hormigas les provocan ronchas y temperatura. Este es un proceso muy selectivo, para la cocción se recomienda cocer en sartén con aceite vegetal, un poco de mantequilla y un poco de cebolla. Lo mismo para el caldo, recomiendan que no tenga tantos sabores para no opacar al escamol. Comenta que en los meses de abril y mayo también recolectan xamues de los mezquites; se deben de desflemar (dejar una noche en agua con sal) y después se pasa al comal para secarlos. Por último, se consumen solos o en salsa elaborada en molcajete.

Informante clave Martha Isabel Mera.

En la misma localidad de Santiago Tezontlale Hidalgo se entrevistó a la señora Martha de 74 años quien comenta sobre las flores de consumo habitual de esta región. Menciona que una de las especies consumidas es la flor de maguey o gualumbo, recolectada en los meses de abril y mayo. Es preparada a través de una precocida en agua con carbón y después se consume principalmente en tortitas con huevo y en caldillo de jitomate. La flor de calabaza es una de las más usadas en la cocina del Valle del Mezquital, principalmente en quesadillas, pero también rellena y capeada, o en sopa mezclada con elementos de la milpa.

Los métodos tradicionales de preparación coinciden en hacer una cocción de unos pocos minutos, con la cual se reducen los contenidos tóxicos como alcaloides y saponinas, a esto se le llama blanquear o desflemar. También se llegan a usar crudas y la preparación incluye ingredientes como queso y huevos. Las flores se pueden asar en el comal, freír con cebolla y ajo, en tortitas con caldillo, guisadas con huevo o como relleno en quesadillas.

Discusión de los resultados

Aunque los insectos habitan la tierra desde hace millones de años ya que se han adaptado a las condiciones del medio ambiente; además de su potencial reproductivo algunas especies se encuentran en peligro de extinción en México por diversas causas como las recolecciones no controladas, el impacto del cambio climático y el efecto de químicos en la agricultura.

De acuerdo con el análisis teórico realizado en la investigación, se puede identificar que la práctica de la entomofagia y florifagia data de la época prehispánica, así como en otras regiones del mundo desde la antigüedad.

Sin embargo, en México no solo representa una forma de alimentación; es un rasgo cultural relevante en regiones como el Valle del Mezquital en el estado de Hidalgo.

Aunado a lo anterior, según la información recopilada con los cocineros tradicionales se continúa el consumo de insectos y flores como ingredientes importantes en la cocina regional. Los métodos de recolección han sido modificados ya que la explotación del medio desplazado las especies animales a regiones más alejadas. De igual manera se identificó que los métodos de cocción siguen siendo heredados generación tras generación. Por consiguiente, se confirma que tiene una relevancia social y cultural la entomofagia y florifagia en el lugar del estudio.

Por tanto, en este estudio se identifica la necesidad de seguir recopilando experiencias de personas con conocimientos de las técnicas y productos; además de documentar para dejar su evidencia, con la intención de revalorizar la gastronomía tradicional. Esta situación permite abrir nuevas líneas de investigación e investigaciones futuras que permitan la documentación de recetas tradicionales como acervo cultural del Valle del Mezquital.

Conclusiones

A manera de conclusión, los insectos y las flores tienen múltiples usos como alimento, medicina tradicional o fuente económica para las comunidades indígenas y rurales. Por razones culturales en muchas ocasiones no se utilizan como alimento por el rechazo o falta de información. Sin embargo, estos productos constituyen una nutritiva y accesible opción alimenticia. También sus propiedades nutrimentales constituyen una alternativa para solucionar los graves problemas de salud que enfrenta la población moderna como la diabetes, sobrepeso e hipertensión, entre las más significativas.

En ese sentido, se identificó que la recolección y consumo de insectos (xamues, escamoles y gusanos de maguey), así como de flores (gualumbos y flor de calabaza), es temporal de acuerdo con las diversas regiones de la zona de estudio. Esto depende de un ciclo regular de lluvia.

Los recursos alimenticios como las flores y los insectos que forman parte de la identidad de las localidades rurales e indígenas requieren de su rescate por medio de la difusión de investigaciones, la popularización de su consumo y remembranzas que provoquen comprensión e integración en la vida actual de México.

Por otra parte, el conocimiento de los informantes clave es valiosa para entender las formas de recolección, preparaciones previas y formas de consumo. Las técnicas de elaboración tradicionales de alimentos con insectos y flores conservan prácticas ancestrales que contemplan uso del comal de barro (o en rescoldo) y leña propia de la región. Las formas de consumo se observan en tacos, caldos, salsas de molcajete², tamales y ximbos³.

² El molcajete es un mortero tradicional de Mesoamérica, ampliamente utilizado en México.

³ El ximbo, un conocido platillo, con la magia de las tierras hidalguenses de Actopan, con orígenes Hñahñu, cuyo significado de la palabra es penca de maguey.

Es necesario ponerlos a disposición a través del rescate de cocina tradicional e innovaciones gastronómicas, así como el procesamiento para su distribución. Por último, se esperan mayores investigaciones por parte de universidades, entidades gubernamentales y empresarios que coadyuven al aprovechamiento racional de insectos y flores como estrategia para mitigar el hambre y la desnutrición. El mejoramiento de la salud de las poblaciones indígenas y rurales depende del uso sostenible de los recursos alimenticios autóctonos.

Referencias

- Barda, B. (2015). Las plantas sagradas mexicanas. *Ciencia*, 66(3), 48-59. <https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/vol-66-numero-3/599-herbolaria-mexicana-para-el-tratamiento-del-dolor>
- Barrientos, L (2003). *Orthopteros plaga de México y Centro América: Guía de campo*. Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica [COSNET], SEP-CONACYT.
- Cervantes, M. (2021). El pasado prehispánico en la alimentación y el pensamiento de hoy. *Revista Arqueología Mexicana*, (78), 18-25. <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/el-pasado-prehispanico-en-la-alimentacion-y-el-pensamiento-de-hoy>
- Cruz, L. (2021, 14 de junio). *Conoce a los xamues, las chinches comestibles del mezquite*. Gourmet de México. <https://gourmetdemexico.com.mx/gourmet/cultura/xamues-chinches-mezquite/>
- Díaz del Castillo, B. (2014). *Historia verdadera de la conquista española*. Academia Mexicana de la lengua (vol. 1). Academia Mexicana de la Lengua. https://www.academia.org.mx/aml_static/publicaciones/muestras/Historia-verdadera.pdf
- Figueredo-Urbina, C., Aguilar, P., y Pulido, M. (2019). Flores comestibles como acervo cultural mexicano. *Ciencia y desarrollo*, 304(2), 51-57. <https://www.cyd.conacyt.gob.mx/?p=articulo&id=543>
- Finke, M. D., y Oonincx, D. (2014). Chapter 17 Insects as food for insectivores. En J. Morales-Ramos et al., *Mass Production of Beneficial Organism* (pp. 583-616).
- Lara, P., Aguirre, J. R., Castillo, P. y Reyes, J. A. (2015). Biología y aprovechamiento de la hormiga de escamoles, *Liometopum apiculatum* Mayr (Hymenoptera: Formicidae). *Acta Zoológica Mexicana*, 31(2), 251-264
- Miranda, G., Quintero, B., Ramos, B., y Olguín-Arredondo, H. (2011). La recolección de insectos con fines alimenticios en la zona turística de Otumba y Teotihuacán, Estado de México. *PASOS. Revista Turismo Patrimonio Cultural*, 9(1), 81-100. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88116214008>
- Muñoz Zurita, R. (2012). *Diccionario enciclopédico de la gastronomía mexicana*. Larousse.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2010). *Forest Insects as Food: Humans Bite Back*. FAO. <https://www.poison.org/-/media/files/pdf-for-article-downloads-and-refs/2010-02-edible-forest-insects-humans-bite-back-food-and-agriculture-organization-of-the-un.pdf>
- Oruño, M. (2015). "De re coquinaria". "Liber Primus" de Marco Gavio Apicio. *ArtyHum: Revista Digital de Artes y Humanidades*, (17), 73-80. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/52186/1/Apicio.pdf>

- Ramos, E. J., Pino, J. M., y Morales, J. (2012). Análisis químico proximal, vitaminas y nutrimentos inorgánicos de insectos consumidos en el estado de Hidalgo, México. *Folia Entomológica Mexicana*, 41(1), 15-29.
- Rumpold, B.A. y Schlüter, O.K. (2013). Nutritional Composition and Safety Aspects of Edible Insects. *Molecular Nutrition and Food Research*, 57(3). <https://doi.org/10.1002/mnfr.201200735>
- Van Huis, A., van Itterbeeck, J., Klunder, H., Mertens, E., Halloran, A., Muir, G., & Vantomme, P. (2013). *Edible Insects: Future Prospects for Food and Feed Security*. FAO. <https://www.fao.org/3/i3264s/i3264s00.pdf>
- Viejo, J., y Ramos-Elorduy, J. (2007). Los insectos como alimento humano. Breve ensayo sobre la entomofagia, con especial referencia a México. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, (1-4), 61-84.